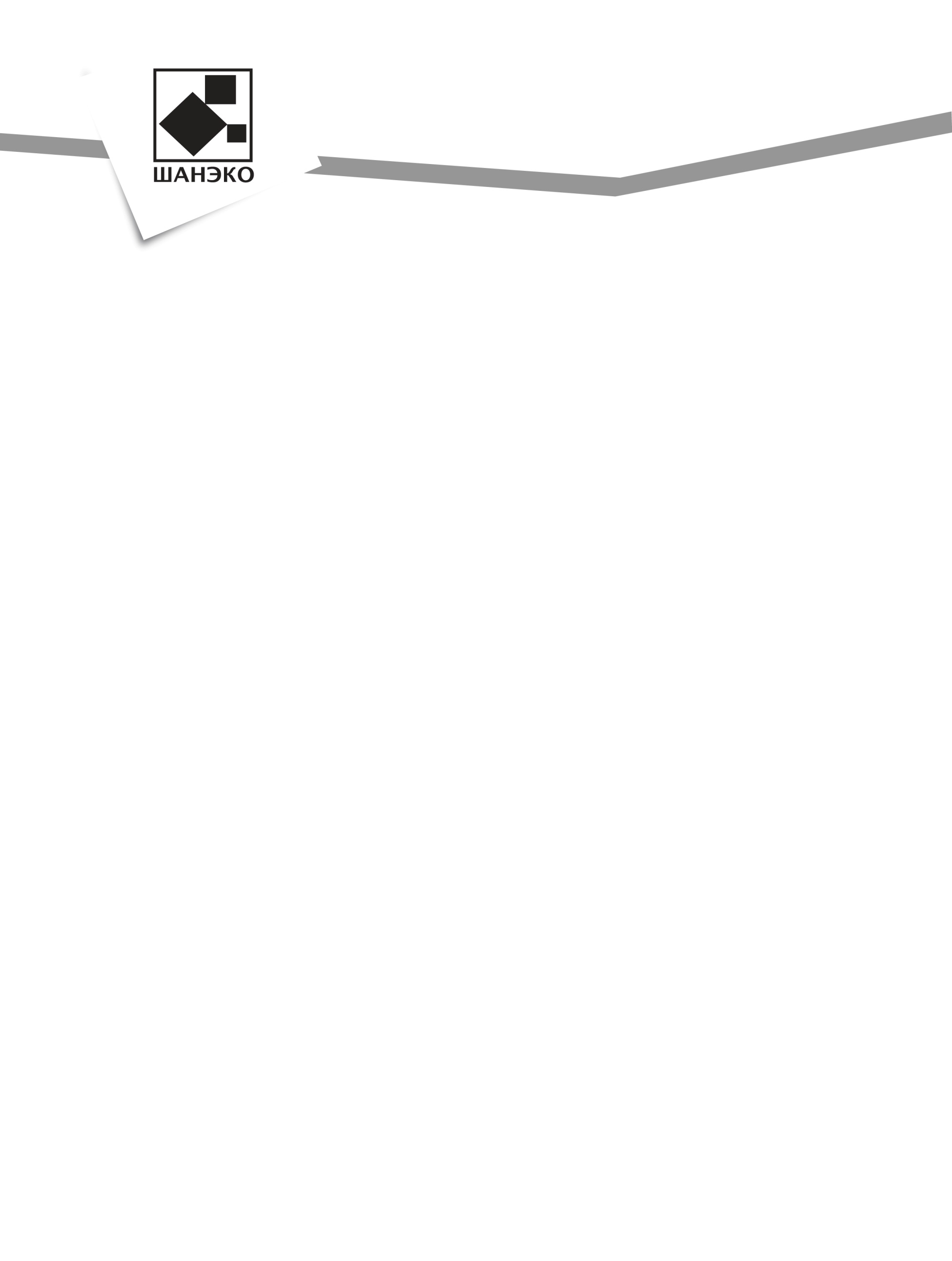
|  |
| --- |
| **Акционерное общество "Группа Компаний ШАНЭКО"** |



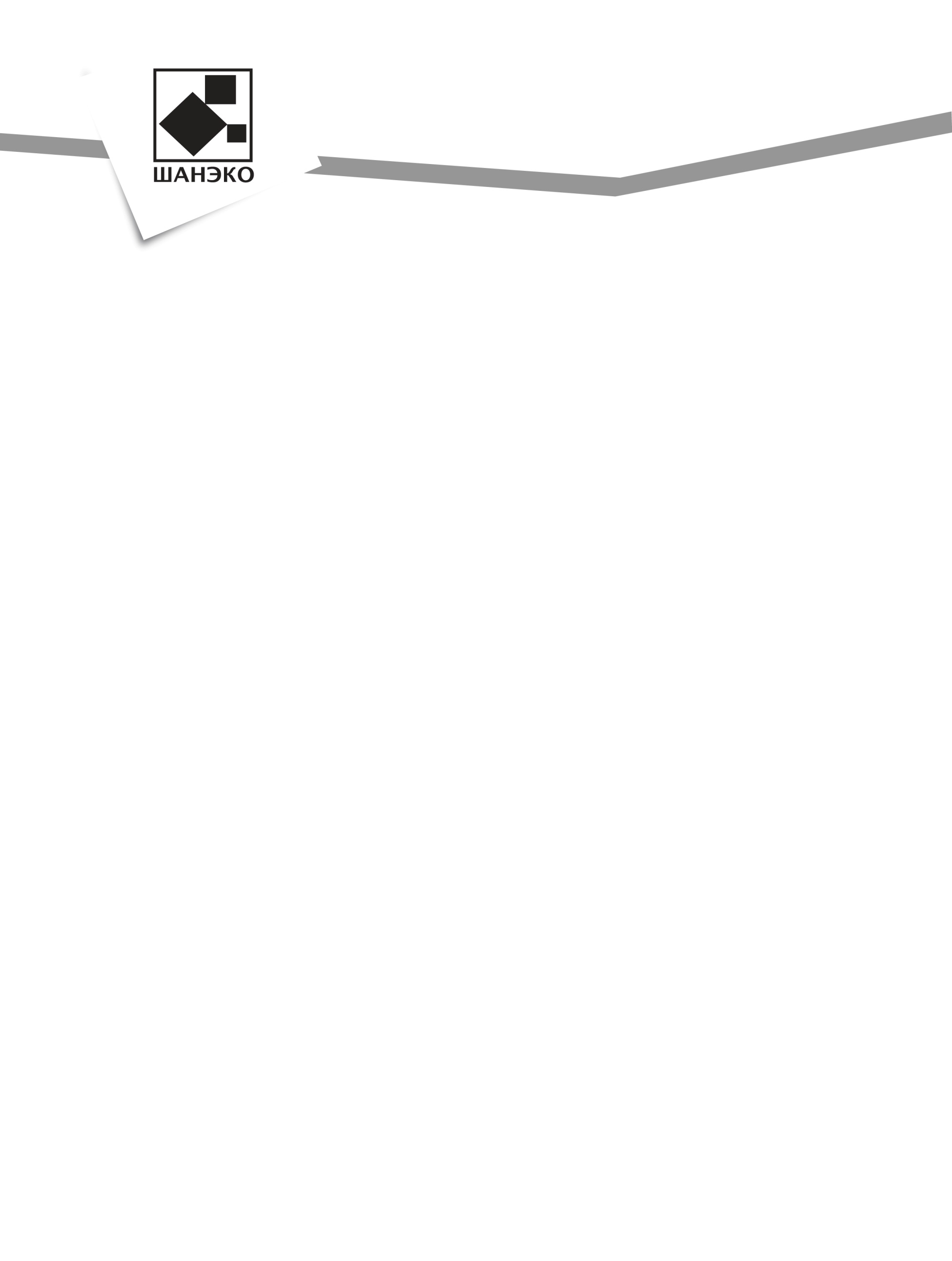
|  |
| --- |
| **Свидетельство СРО № 66-П-09122009 от 02.04.2015 г.** |
| **Заказчик –** ОАО «Сусуманзолото» |
| «Хвостохранилище на руднике «Ветренский» |
| **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ** |
| Раздел 12. Иная документация  Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 2. Материалы исследований ОВОС. Предварительный вариант  Пояснительная записка |
| 006-0555-ОВОС2 |
| Том 12.4.2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |



2016 г.

|  |
| --- |
| **Акционерное общество "Группа Компаний ШАНЭКО"** |



|  |
| --- |
| **Свидетельство СРО № 66-П-09122009 от 02.04.2015 г.** |
| Заказчик – ОАО «Сусуманзолото» |
| «Хвостохранилище на руднике «Ветренский» |
| **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ** |
| Раздел 12. Иная документация  Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 2. Материалы исследований ОВОС. Предварительный вариант  Пояснительная записка |
| 006-0555-ОВОС2 |
| Том 12.4.2 |



|  |  |
| --- | --- |
| Описание: W:\Николаева\Техника\Печати\Печать_АО_ГК_ШАНЭКО.jpgГенеральный директор | Д.Г. Шанаурин |
| Главный инженер проекта | Тихонова АнастасияА.А. Некрасова |



2016 г.

Список исполнителей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АО «ГК ШАНЭКО»** |  |  |
| Главный инженер - заместитель генерального директора |  | А.П. Петров |
| ГИП по экологической части, инженер 1 категории | C:\Users\tikhonova\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Outlook\KQTB3Z8E\Тихонова Анастасия.jpg | А.А. Некрасова |
| Куратор проекта | W:\Бубнова\Техника\Подписи сотрудников ГК\Старова.jpg | Т.С. Кузнецова |
| Заведующий сектором градостроительства |  | Е.В. Старова |
| Ведущий специалист по физическим факторам воздействия | W:\Николаева\Техника\Подписи сотрудников ГК\Мордовин.jpg | Ю.П. Мордовин |
| Главный специалист, к.б.н. |  | А.А. Панютина |
| Заведующий сектором по охране атмосферного воздуха |  | А.Ю. Эммануилов |
| Заведующий сектором общественных обсуждений | W:\Николаева\Техника\Подписи сотрудников ГК\Макаров ЕА.jpg | М.В. Кумская |
| Инженер I категории, картограф |  | Е.А. Макаров |
| Технический специалист | W:\Николаева\Техника\Подписи сотрудников ГК\Спасов П.А..jpg | П.А. Спасов |
| Заведующий сектором по охране поверхностных вод | W:\Николаева\Техника\Подписи сотрудников ГК\Калинин.jpg | А.В. Калинин |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»** | | |
| Ведущий научный сотрудник отдела воспроизводства и культивирования гидробионтов, к.б.н. |  | И.В. Яхонтова |

Содержание тома

[Список исполнителей 3](#_Toc451388305)

[Содержание тома 4](#_Toc451388306)

[Состав проектной документации 10](#_Toc451388307)

[СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ 12](#_Toc451388308)

[Список сокращений 14](#_Toc451388309)

[Аннотация 15](#_Toc451388310)

[Введение 16](#_Toc451388311)

[1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 18](#_Toc451388312)

[1.1 Правовые основания планируемой деятельности 18](#_Toc451388313)

[1.2 Назначение и цели планируемой деятельности 19](#_Toc451388314)

[1.3 Краткая характеристика существующего хвостохранилища 19](#_Toc451388315)

[1.4 Основные проектные решения 21](#_Toc451388316)

[1.5 Оценка аварийных ситуаций и их последствий 23](#_Toc451388317)

[2 Результаты предварительной экологической оценки 24](#_Toc451388318)

[2.1 Идентификация и классификация. Требования разработки проектных решений, проведения процедуры ОВОС 24](#_Toc451388319)

[2.2 Нормативные правовые, нормативно-технические и инструктивно-методические требования 25](#_Toc451388320)

[2.3 Результаты анализа экологических аспектов деятельности 26](#_Toc451388321)

[2.4 Результаты рассмотрения альтернатив и вариантов реализации намечаемой деятельности 26](#_Toc451388322)

[3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 28](#_Toc451388323)

[3.1 Район планируемой деятельности 28](#_Toc451388324)

[3.2 Административно-территориальное расположение объекта планируемой деятельности 28](#_Toc451388325)

[3.2.1 Природная характеристика территории расположения объекта 28](#_Toc451388326)

[4 Оценка воздействия на окружающую среду 36](#_Toc451388327)

[4.1 Использование земельных ресурсов и территории 37](#_Toc451388328)

[4.1.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 37](#_Toc451388329)

[4.1.2 Существующее положение 37](#_Toc451388330)

[4.1.3 Перспективное положение 38](#_Toc451388331)

[4.1.4 Сводная оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, связанная с использованием земельных ресурсов и территории 39](#_Toc451388332)

[4.1.5 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 39](#_Toc451388333)

[4.2 Воздействие на атмосферный воздух 41](#_Toc451388334)

[4.2.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 41](#_Toc451388335)

[4.2.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха 41](#_Toc451388336)

[4.2.3 Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферного воздуха 44](#_Toc451388337)

[4.2.4 Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха 46](#_Toc451388338)

[4.2.5 Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях 47](#_Toc451388339)

[4.2.6 Перечень воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 47](#_Toc451388340)

[4.2.7 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга 48](#_Toc451388341)

[4.2.8 Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха 48](#_Toc451388342)

[4.2.9 Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух 49](#_Toc451388343)

[4.2.10 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 50](#_Toc451388344)

[4.3 Воздействие физических полей и излучений 52](#_Toc451388345)

[4.3.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 52](#_Toc451388346)

[4.3.2 Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки 52](#_Toc451388347)

[4.3.3 Воздействие вибрации 52](#_Toc451388348)

[4.3.4 Воздействие инфразвука и ультразвука 53](#_Toc451388349)

[4.3.5 Воздействие электромагнитного излучения промышленной частоты 53](#_Toc451388350)

[4.3.6 Воздействие электромагнитного излучения радиочастотного диапазона 53](#_Toc451388351)

[4.3.7 Воздействие ионизирующего излучения 53](#_Toc451388352)

[4.3.8 Характеристика планируемой деятельности как источника внешнего шума 53](#_Toc451388353)

[4.3.9 Оценка шумового воздействия 54](#_Toc451388354)

[4.3.10 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 55](#_Toc451388355)

[4.3.11 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга 55](#_Toc451388356)

[4.3.12 Сводная оценка воздействия шума на население 56](#_Toc451388357)

[4.3.13 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 56](#_Toc451388358)

[4.4 Воздействие на поверхностные воды 58](#_Toc451388359)

[4.4.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 58](#_Toc451388360)

[4.4.2 Характеристика современного состояния поверхностных вод 58](#_Toc451388361)

[4.4.3 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды 61](#_Toc451388362)

[4.4.4 Расчетная оценка воздействия на поверхностные воды 72](#_Toc451388363)

[4.4.5 Оценка воздействия при аварийном сбросе 72](#_Toc451388364)

[4.4.6 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 73](#_Toc451388365)

[4.4.7 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга 75](#_Toc451388366)

[4.4.8 Сводная оценка воздействия на поверхностные воды 75](#_Toc451388367)

[4.4.9 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 75](#_Toc451388368)

[4.5 Воздействие на подземные воды 78](#_Toc451388369)

[4.5.1 Методические основы оценки 78](#_Toc451388370)

[4.5.2 Краткая характеристика состояния геологической среды и подземных вод в районе намечаемой деятельности 79](#_Toc451388371)

[4.5.3 Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на подземные воды 82](#_Toc451388372)

[4.5.4 Оценка воздействия на подземные воды 85](#_Toc451388373)

[4.5.5 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 85](#_Toc451388374)

[4.5.6 Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга 86](#_Toc451388375)

[4.6 Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами 88](#_Toc451388376)

[4.6.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 88](#_Toc451388377)

[4.6.2 Существующее положение 88](#_Toc451388378)

[4.6.3 Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов 89](#_Toc451388379)

[4.6.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 98](#_Toc451388380)

[4.6.5 Предложения по программе производственного контроля 101](#_Toc451388381)

[4.6.6 Расчет платежей за размещение отходов 102](#_Toc451388382)

[4.6.7 Сводная оценка воздействия, связанного с обращением с отходами планируемой деятельности 103](#_Toc451388383)

[4.6.8 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 103](#_Toc451388384)

[4.7 Воздействие на почвенный покров 105](#_Toc451388385)

[4.7.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 105](#_Toc451388386)

[4.7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова 105](#_Toc451388387)

[4.7.3 Прогнозируемое воздействие на почвенный покров 108](#_Toc451388388)

[4.7.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих снижение и допустимость воздействия 109](#_Toc451388389)

[4.7.5 Сводная оценка воздействия на почвенный покров 110](#_Toc451388390)

[4.7.6 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 110](#_Toc451388391)

[4.8 Воздействие на растительный мир 112](#_Toc451388392)

[4.8.1 Характеристика флоры и растительности на участке планируемой деятельности 112](#_Toc451388393)

[4.8.2 Прогнозируемое воздействие на растительный покров 112](#_Toc451388394)

[4.8.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 114](#_Toc451388395)

[4.8.4 Сводная оценка воздействия на растительный мир 115](#_Toc451388396)

[4.8.5 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 115](#_Toc451388397)

[4.9 Воздействие на наземный животный мир 118](#_Toc451388398)

[4.9.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 118](#_Toc451388399)

[4.9.2 Характеристика фауны участка планируемой деятельности 118](#_Toc451388400)

[4.9.3 Прогнозируемое воздействие на животный мир 119](#_Toc451388401)

[4.9.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 120](#_Toc451388402)

[4.9.5 Сводная оценка воздействия на животный мир 120](#_Toc451388403)

[4.9.6 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 121](#_Toc451388404)

[4.10 Воздействие на водные биологические ресурсы 123](#_Toc451388405)

[4.10.1 Нормативно-правовые и методические основы оценки 123](#_Toc451388406)

[4.10.2 Существующее положение 123](#_Toc451388407)

[4.10.3 Прогнозируемое воздействие на водные биологические русурсы 124](#_Toc451388408)

[4.10.4 Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия 126](#_Toc451388409)

[4.10.5 Сводная оценка воздействия на водные биологические ресурсы 126](#_Toc451388410)

[4.10.6 Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки 128](#_Toc451388411)

[5 Обоснование границ санитарно-защитной зоны 130](#_Toc451388412)

[5.1 Санитарная классификация объекта и ориентировочный размер СЗЗ 130](#_Toc451388413)

[5.2 Проектная расчетная граница СЗЗ 131](#_Toc451388414)

[6 ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ 132](#_Toc451388415)

[6.1 Проведенные мероприятия по информированию общественности на этапе ПЭО и проекта ТЗ на ОВОС 132](#_Toc451388416)

[6.1.1 Результаты общественных обсуждений материалов ПЭО и проекта ТЗ на ОВОС 133](#_Toc451388417)

[6.1.2 Организация общественных обсуждений предварительного варианта материалов ОВОС 133](#_Toc451388418)

[7 АНАЛИЗ ПРОБЕЛОВ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 134](#_Toc451388419)

[8 СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОПУСТИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ 138](#_Toc451388420)

[9 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ОВОС 143](#_Toc451388421)

[Приложения 144](#_Toc451388422)

[Приложение 1 –Техническое задание на проведение ОВОС 145](#_Toc451388423)

[Приложение 2 – Ситуационный план 152](#_Toc451388424)

[Приложение 3 – Генплан хвостохранилища 154](#_Toc451388425)

[Приложение 4 – Письмо ФГБУ «Колымское УГМС» №04/1106 от 09.09.2015 г. 156](#_Toc451388426)

[Приложение 5 – Письмо Департамента Госохотнадзора №04/926 от 13.11.2015г. 159](#_Toc451388427)

[Приложение 6 – Письмо СВКНИИ ДВО РАН №288-34/683 от 22.10.2015 г. 163](#_Toc451388428)

[Приложение 7 – Письмо Министерства культуры и туризма Магаданской области №2313 от 13.10.2015 г*.* 165](#_Toc451388429)

[Приложение 8 - Письмо Управления Роспотребнадзора по Магаданской области №2906/08 от 02.09.2015 г. 169](#_Toc451388430)

[Приложение 9 - Отчет о состоянии водных биологических ресурсов ручья Кварцевый и его приустьевой акватории в Колымском водохранилище в зоне влияния стока с хвостохранилища фабрики рудника «Ветренский» 171](#_Toc451388431)

[Приложение 10 - Протокол ЦЛАТИ по Приморскому краю №07 от11.05.2006 г. определения класса опасности хвостов обогащения ЗИФ рудника «Ветренский» 201](#_Toc451388432)

[Приложение 11 - Протокол КХА хвостовой пульпы 204](#_Toc451388433)

[Приложение 12 – Расчет класса опасности хвостов 206](#_Toc451388434)

[Приложение 13 - Письма Администрации Тенькинского района Магаданской области №2325 и №2324 от 28.07.2015 г. 208](#_Toc451388435)

[Приложение 14 - Письмо Администрации Тенькинского района Магаданской области №2968 от 18.09.2015 г. 211](#_Toc451388436)

[Приложение 15 – Письмо Минприроды России №12-47/24188 от 30.09.2015 г*.* 213](#_Toc451388437)

[Приложение 16 - Письмо Департамента госохотнадзора №04/788 от 22.09.2015 г. 215](#_Toc451388438)

[Приложение 17 - Письмо Управления Россельхознадзора по Магаданской области №02-28/2621 от 16.08.2015 г. 217](#_Toc451388439)

[Приложение 18 – Письмо Департамента Лесного хозяйства о лесных растениях №СК-01/2985 от 18.11.2015 г. 219](#_Toc451388440)

[Приложение 19 – Справка ФГБУ "ГГО" о коэффициенте рельефа 221](#_Toc451388441)

[Приложение 20 – Расчеты выделений загрязняющих веществ (период эксплуатации) 227](#_Toc451388442)

[Приложение 21 – Параметры ИЗА (полностью рудник + новое хвостохранилище, период эксплуатации) 230](#_Toc451388443)

[Приложение 22 – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (период эксплуатации) 234](#_Toc451388444)

[Приложение 23 – План проведения общественных обсуждений по проекту 246](#_Toc451388445)

[Приложение 24 – Информационное объявление в газете "Тенька" по материалам ПЭО 250](#_Toc451388446)

[Приложение 25 – Информационное объявление в газете "Магаданская правда" по материалам ПЭО 254](#_Toc451388447)

[Приложение 26 – Информационное объявление в Российской газете по материалам ПЭО 257](#_Toc451388448)

[Приложение 27 – Договора аренды земельных участков 259](#_Toc451388449)

[Приложение 28 – Письмо ФГБУ "Охотскрыбвод" №1900 от 06.11.2014 г. 291](#_Toc451388450)

[Приложение 29 – Письмо Ленского БВУ №ЛМ/166 от 31.03.2008 г. о предоставлении сведений о водных объектах 293](#_Toc451388451)

[Приложение 30 – Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №04/978 от 05.08.2009 г. по гидрологическим характеристикам ручья Кварцевый 295](#_Toc451388452)

[Приложение 31 – Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №07/300 от 18.06.2014 г. о фоновых концентрациях ручья Кварцевый 297](#_Toc451388453)

[Приложение 32 – Разрешение №89с/14 на сброс загрязняющих веществ в водные объекты 299](#_Toc451388454)

[Приложение 33 – Регламент работы очистительного комплекса "АЛЬФА-7" 304](#_Toc451388455)

[Приложение 34 – Характеристика адсорбента "Петросорб" 308](#_Toc451388456)

[Приложение 35 – Расчет объемов поверхностного стока 313](#_Toc451388457)

[Приложение 36 – Расчет разбавления ручья Кварцевый 316](#_Toc451388458)

[Приложение 37 – Расчет разбавления ручья Кварцевый на максимальный расход с учетом фоновых показателей 337](#_Toc451388459)

[Приложение 38 – Лицензия на деятельность по обращению с отходами ООО "Электрум плюс" 360](#_Toc451388460)

[Приложение 39 – Документ №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение 364](#_Toc451388461)

[ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 369](#_Toc451388462)

Состав проектной документации

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
| --- | --- | --- | --- |
| Том 1 | 006-0555-ПЗ | Раздел 1 «Пояснительная записка» | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 2 | 006-0555-ПЗУ | Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 3 | 006-0555-АР | Раздел 3 «Архитектурные решения» | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 4 | 006-0555-КР | Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» | АО «ГК ШАНЭКО» |
|  |  | Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно- технических мероприятий, содержание технологических решений» |  |
| Том 5.1 | 006-0555-ИОС1 | Подраздел 1  «Система электроснабжения» | ПТУР |
| Том 5.2 | 006-0555-ИОС2 | Подраздел 2  «Система водоснабжения» | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 5.3 | 006-0555-ИОС3 | Подраздел 3  «Система водоотведения | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 5.4 | 006-0555-ИОС4 | Подраздел 4  «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» | АО «ГК ШАНЭКО» |
|  | *ИОС5* | *Подраздел 5*  *«Сети связи»* | *Не разрабатывается* |
|  | *ИОС6* | *Подраздел 6*  *«Система газоснабжения»* | *Не разрабатывается* |
| Том 5.7 | 006-0555-ИОС7 | Подраздел 7  «Технологические решения» | ПТУР |
| Том 5.8 | 006-0555-ИОС8 | Подраздел 8  «Автоматизация» | ПТУР |
| Том 6 | 006-0555-ПОС | Раздел 6. «Проект организации строительства» | АО «ГК ШАНЭКО» |
|  | *ПОД* | *Раздел 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»* | *Не разрабатывается* |
| Том 8 | 006-0555-ООС | Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 9 | 006-0555-ПБ | Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» |  |
|  | *ОДИ* | *Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"* | *Не разрабатывается* |
| Том 10.1 | 006-0555-ТБЭ | Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 11 | 006-0555-СМ | Раздел 11. «Смета на строительство объектов капитального строительства» | На экспертизу не подается |
| Том 11.1 | 006-0555-ЭЭ | Раздел 11.1 «Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» |  |
|  |  | Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами» |  |
| Том 12.1 | 006-0555-ГОЧС | Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера |  |
| Том 12.2 | 006-0555-ПТА | Часть 2. Перечень мероприятий по противодействию терроризму |  |
| Том 12.3 | 006-0555-ДБГ | Часть 3. Декларация безопасности гидротехнических сооружений | ПТУР |
| Том 12.4.1 | 006-0555-ОВОС1 | Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 1. Предварительная экологическая оценка. Техническое задание на ОВОС | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 12.4.2 | 006-0555-ОВОС2 | Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 2. Материалы исследований ОВОС. Пояснительная записка | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 12.4.3 | 006-0555-ОВОС3 | Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 3. Материалы исследований ОВОС. Приложения | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 12.4.4 | 006-0555-ОВОС4 | Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 4. Материалы общественных обсуждений проекта технического задания на проведение ОВОС и результатов оценки воздействия на окружающую среду | АО «ГК ШАНЭКО» |
| Том 12.4.5 | 006-0555-ОВОС5 | Часть 4. Материалы оценки воздействия на окружающую среду  Книга 5. Резюме нетехнического характера | АО «ГК ШАНЭКО» |

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 –Техническое задание на проведение ОВОС

Приложение 2 – Ситуационный план

Приложение 3 – Генплан хвостохранилища

Приложение 4 – Письмо ФГБУ «Колымское УГМС» №04/1106 от 09.09.2015 г.

Приложение 5 – Письмо Департамента Госохотнадзора №04/926 от 13.11.2015г.

Приложение 6 – Письмо СВКНИИ ДВО РАН №288-34/683 от 22.10.2015 г.

Приложение 7 – Письмо Министерства культуры и туризма Магаданской области №2313 от 13.10.2015 г.

Приложение 8 – Письмо Управления Роспотребнадзора по Магаданской области №2906/08 от 02.09.2015 г.

Приложение 9 – Отчет о состоянии водных биологических ресурсов ручья Кварцевый и его приустьевой акватории в Колымском водохранилище в зоне влияния стока с хвостохранилища фабрики рудника «Ветренский»

Приложение 10 – Протокол ЦЛАТИ по Приморскому краю №07 от 11.05.2006 г. определения класса опасности хвостов обогащения ЗИФ рудника «Ветренский»

Приложение 11 - Протокол КХА хвостовой пульпы

Приложение 12 – Расчет класса опасности хвостов

Приложение 13 – Письма Администрации Тенькинского района Магаданской области №2325 и №2324 от 28.07.2015 г.

Приложение 14 – Письмо Администрации Тенькинского района Магаданской области №2968 от 18.09.2015 г.

Приложение 15 – Письмо Минприроды России №12-47/24188 от 30.09.2015 г.

Приложение 16 – Письмо Департамента госохотнадзора №04/788 от 22.09.2015 г.

Приложение 17 – Письмо Управления Россельхознадзора по Магаданской области №02-28/2621 от 16.08.2015 г.

Приложение 18 - Письмо Департамента Лесного хозяйства о лесных растениях №СК-01/2985 от 18.11.2015 г.

Приложение 19 - Справка ФГБУ "ГГО" о коэффициенте рельефа

Приложение 20 - Расчеты выделений загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Приложение 21 - Параметры ИЗА (полностью рудник + новое хвостохранилище, период эксплуатации)

Приложение 22 - Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (период эксплуатации) – на CD и в печатном виде

Приложение 23 – План проведения общественных обсуждений по проекту

Приложение 24 – Информационное объявление в газете "Тенька" по материалам ПЭО

Приложение 25 – Информационное объявление в газете "Магаданская правда" по материалам ПЭО

Приложение 26 - Информационное объявление в Российской газете по материалам ПЭО

Приложение 27 - Договора аренды земельных участков

Приложение 28 - Письмо ФГБУ "Охотскрыбвод" №1900 от 06.11.2014 г.

Приложение 29 - Письмо Ленского БВУ №ЛМ/166 от 31.03.2008 г. о предоставлении сведений о водных объектах

Приложение 30 - Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №04/978 от 05.08.2009 г. по гидрологическим характеристикам ручья Кварцевый

Приложение 31 - Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №07/300 от 18.06.2014 г. о фоновых концентрациях ручья Кварцевый

Приложение 32 - Разрешение №89с/14 на сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Приложение 33 - Регламент работы очистительного комплекса "АЛЬФА-7"

Приложение 34 - Характеристика адсорбента "Петросорб"

Приложение 35 - Расчет объемов поверхностного стока

Приложение 36 - Расчет разбавления ручья Кварцевый

Приложение 37 - Расчет разбавления ручья Кварцевый на максимальный расход с учетом фоновых показателей

Приложение 38 - Лицензия на деятельность по обращению с отходами ООО "Электрум плюс"

Приложение 39 - Документ №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

Список сокращений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОАО «Сусуманзолото» | Открытое акционерное общество «Сусуманский горно-обогатительный комбинат «Сусуманзолото» | ПЗЗ | Правила землепользования и застройки |
| БПК | Биохимическое потребление кислорода | ПЗУ | Схема планировочной организации земельного участка |
| ВБР | Водные биологические ресурсы | ПМ ООС | Перечень мероприятий по охране окружающей среды |
| ВОЗ | Водоохранная зона | ПРС | Почвенно-растительный слой |
| ГПЗУ | Градостроительный план земельного участка | ПСП | Плодородный слой почвы |
| ГН | Гигиенические нормативы | ПЭО | Предварительная экологическая оценка |
| ГЭЭ | Государственная экологическая экспертиза | СанПиН | Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы |
| ЗВ | Загрязняющие вещества | СЗЗ | Санитарно-защитная зона |
| ЗИФ | Золотоизвлекательная фабрика | СП | Строительные правила |
| ЗСО | Зона санитарной охраны | ТБО | Твердые бытовые отходы |
| ИГИ | Инженерно-геологические изыскания | ТКО | Твердые коммунальные отходы |
| ИЭИ | Инженерно-экологические изыскания | ТЗ | Техническое задание |
| КН | Кадастровый номер | ТЗ ОВОС | Техническое задание на проведение ОВОС |
| ЛОС | Локальные очистные сооружения | ТО | Технологическое обслуживание |
| МПР | Министерство природных ресурсов и экологии РФ | ТР | Технологический регламент |
| МР | Муниципальный район | УГМС | Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета |
| НДС | Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов (в водные объекты или централизованные системы водоотведения) | УПРЗА | Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы |
| ОВОС | Оценка воздействия на окружающую среду | ФАР | Федеральное агентство по рыболовству |
| ОКС | Объект капитального строительства | ФККО | Федеральный классификационный каталог отходов |
| ОНД | Общесоюзный нормативный документ | ХПК | Химическое потребление кислорода |
| ООПТ | Особо охраняемые природные территории | ЦСВ | Централизованная система водоотведения |
| ПДК | Предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества (мр – максимально разовая для атмосферного воздуха населенных мест; рх – для водных объектов рыбохозяйственного назначения, хп/кб – для водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения) |  |  |

Аннотация

В настоящем разделе представлены предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) планируемой деятельности – строительство «Хвостохранилища на руднике «Ветренский», резюме нетехнического характера и материалы общественных обсуждений.

Подготовленные материалы и выполненные качественные и количественные оценки позволяют сделать вывод, что реализация планируемой деятельности по строительству объекта не несет в себе недопустимых негативных воздействий и связанных с ними последствий. Воздействия на окружающую среду, оказываемые работами на площадке проектируемого хвостохранилища в период строительства и в процессе эксплуатации, не превысят допустимых значений.

По результатам исследований ОВОС обоснован перечень проектных, специальных технических и организационных мероприятий по охране окружающей среды, обеспечивающих допустимость воздействия, сформированы мероприятия по производственному контролю и мониторингу состояния окружающей среды.

Объем выполненных исследований соответствуют Техническому заданию на проведение ОВОС (приложение 1).

В соответствии с требованиями процедуры ОВОС, материалы оценки находятся в открытом доступе для ознакомления заинтересованных сторон.

Введение

Основанием разработки проектной документации, организации и проведения ОВОС по планируемой деятельности строительства «Хвостохранилища на руднике «Ветренский» является Договор № 0555 от «07» июля 2015 г. между АО «ГК ШАНЭКО» и ОАО «Сусуманзолото» и Техническое задание к Договору № 0555 от «07» июля 2015 г.

Техническое задание на проведение ОВОС представлено в приложении 1.

В настоящей части материалов представлены результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности - строительство хвостохранилища.

АО "ГК ШАНЭКО" имеет Свидетельство о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства рег. № 66-П-09122009 от 02.04.2015 г., выданное саморегулируемой организацией НП «Лига проектировщиков строительного комплекса».

Необходимость проведения ОВОС определяется требованиями Федерального Закона "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ, статья 32 – оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду. Презумпция потенциальной экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности и обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности являются одними из основных принципов охраны окружающей среды.

Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" установлено представление результатов ОВОС в качестве материалов, обосновывающих принятые проектные решения. Материалы ОВОС входят в общий перечень состава разделов проектной документации в разделе 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами".

Целью проведения ОВОС является оценка допустимости и условий строительства хвостохранилища, предотвращение или смягчение воздействия планируемой деятельности и связанных с ней экологических, социальных и иных последствий посредством:

* определения экологических аспектов деятельности, возможных негативных воздействий;
* расчетных оценок загрязнения окружающей среды для значимых экологических аспектов;
* учета общественного мнения;
* разработки мер по предотвращению и уменьшению негативных воздействий, и связанных с ними последствий;
* предложений по программе производственного контроля и экологического мониторинга;
* разработки компенсационных мероприятий.

Оценка воздействия на окружающую среду проведена в 2 этапа:

* этап предварительной экологической оценки (ПЭО);
* этап исследований ОВОС.

На этапе первоначального анализа возможных неблагоприятных воздействий и последствий планируемой деятельности была проведена предварительная экологическая оценка (ПЭО). С учетом результатов ПЭО разработан проект Технического задания на проведение ОВОС (ТЗ на проведение ОВОС) (см. Том ПЭО; 006-0555-ОВОС1). Данные материалы были размещены в общественной приемной, организованной органом местного самоуправления - Администрацией МО Тенькинского района Магаданской области, в целях предоставления общественности возможности высказать свои замечания и предложения.

Замечаний и предложений от представителей общественности о внесении изменений и дополнений в проект ТЗ на проведение ОВОС не поступало. На основании утвержденного ТЗ были проведены исследования ОВОС и подготовлен предварительный вариант материалов ОВОС.

В ходе разработки ПЭО к рассмотрению в исследованиях ОВОС были предложены стадии жизненного цикла объекта: строительство и эксплуатация, рассмотрены различные варианты реализации планируемой деятельности (в том числе альтернативные варианты технологических решений по размещению дамбы хвостохранилища). Оценка воздействия на стадии ОВОС проводилась на основании окончательных проектных технологических, планировочных и иных решений.

На стадии исследований ОВОС решались следующие задачи и выполнялись соответствующие работы:

* обоснование перечня и проведение требуемых дополнительных инженерно-экологических изысканий;
* проведение детальной оценки воздействия объекта планируемой деятельности на окружающую среду по выявленным экологически значимым аспектам;
* установление условий допустимости и возможности реализации планируемой деятельности, определяющих основные направления проектных мероприятий по охране окружающей среды;
* решение процедурных вопросов проведения ОВОС, подготовка материалов для проведения информирования общественности и обсуждений.

Для проведения ОВОС были использованы следующие исходные данные (отдельные ссылки на источники представлены в разделах документа):

* фондовые материалы;
* ранее выполненная нормативно-разрешительная природоохранная документация Заказчика;
* технические отчеты по результатам инженерных изысканий на площадке проектируемого хвостохранилища;
* проектные технологические и конструктивные решения по строительству и эксплуатации хвостохранилища;
* технические характеристики оборудования, планируемого к использованию на объекте;
* ситуационный план предприятия (приложение 2);
* схема планировочной организации земельного участка (Приложение 3).

Проектные решения сформированы в Проектную документацию, подготовленную в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87.

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемая деятельность:

Строительство хвостохранилища на руднике "Ветренский"

Заказчик планируемой деятельности:

ОАО "Сусуманзолото"

Юридический адрес: 685000, г. Магадан, ул. Пролетарская, 17.

Фактический адрес: 686310, Магаданская обл., г. Сусуман, ул. Первомайская, 5а.

Эксплуатирующая организация:

ООО «Электрум Плюс».

Адрес: 685000, г.Магадан, ул. Пролетарская, 17; п.Усть-Омчуг, ул. Комсомольская, 35.

Генеральная проектная организация, ответственный исполнитель ОВОС:

Акционерное общество «Группа Компаний ШАНЭКО» (АО «ГК ШАНЭКО»)

115522, г. Москва, ул. Москворечье, д.4, корп. 3.

Основание для проведения работ:

Договор № 0555 от «07» июля 2015 г. между АО «ГК ШАНЭКО» и ОАО «Сусуманзолото». Техническое задание к Договору № 0555 от «07» июля 2015 г.

## Правовые основания планируемой деятельности

Участок проектируемого хвостохранилища расположен в границах лицензионного участка Ветренского золоторудного месторождения на территории Тенькинского района Магаданской области. Территория Ветренского золоторудного месторождения входит в границы Тенькинского лесничества, Детринского участкового лесничества.

Согласно схеме территориального планирования МО Тенькинского района Магаданской области, утв. решением Тенькинского районного Собрания представителей п. Усть-Омчуг от 28.06.2010 № 193, территория Ветренского золоторудного месторождения отнесена к категории земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения.

В соответствии с Федеральными законами от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ "Земельный кодекс РФ", от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ "Градостроительный кодекс РФ" необходимыми условиями для осуществления градостроительной деятельности по освоению территории для строительства являются права пользования и наличие градостроительного плана земельного участка, отражающего требования документации территориального планирования и градостроительного зонирования.

Для осваиваемого земельного участка с целью строительства и эксплуатации хвостохранилища оформлены договора аренды лесных участков от 26.05.2008 г. № 44/08 (в редакции соглашения от 17.11.2014 г. № 44/08-210/14) (площадь – 20,74 га; срок действия по 31.12.2022 г.), от 16.10.2015 г. № 237/15 (площадь – 9,3 га; срок действия по 31.12.2018 г.) (приложение 27). Площадь арендуемых лесных участков под проектируемое хвостохранилище составляет 30,04 га.

Градостроительный план земельного участка для проектируемого хвостохранилища находится в стадии оформления.

ОАО "Сусуманзолото" имеет Лицензию на право пользования недрами от 23.06.2000 г. МАГ № 03079 БЭ, целевое назначение и вид работ - добыча золота на Ветренском золоторудном месторождении. Срок действия лицензии - 31.12.2022 г. (Дополнение 1 к лицензии МАГ № 03079 БЭ).

Горноотводными актами от 14.05.2001 г. № 2862, от 04.03.2015 г. № 4386 (приложение к лицензии, Приложение 4 и Приложение 9) удостоверены уточненные границы горного отвода для эксплуатации золоторудного месторождения "Ветренское". В соответствии с горноотводным актом от 04.03.2015 г. № 4386 площадь проекции горного отвода составляет 2030 га. Срок действия горноотводного акта от 04.03.2015 г. № 4386 – по 31.12.2018 г.

## Назначение и цели планируемой деятельности

В настоящее время складирование хвостов гравитационного обогащения ЗИФ рудника "Ветренский" производится в существующее хвостохранилище, эксплуатация которого заканчивается. Планируемая деятельность предусматривает строительство нового хвостохранилища для возможности продолжения работы ЗИФ в непрерывном режиме на весь период отработки разведанных запасов руды (9 лет).

## Краткая характеристика существующего хвостохранилища

Существующее хвостохранилище предназначено для складирования гидравлическим способом хвостов после обогащения руды гравитационным методом на золотоизвлекательной фабрике (ЗИФ). Хвостохранилище овражного типа по рельефу, наливного типа по способу заполнения, состоит из двух секций: хвостохранилище и пруд-отстойник.

В состав ГТС существующего хвостового хозяйства рудника "Ветренский" входят:

* ограждающая дамба;
* чаша хвостохранилища;
* пруд–отстойник;
* отсекающая дамба;
* система оборотного водоснабжения;
* система гидротранспорта и складирования хвостов;
* дренажная система.

Проектный полный объём чаши хвостохранилища —1,185 млн. м³ при общей площади 8,753 га, полезный объем составляет 0,784 млн. м³, при полезной площади 6,04 га.

Пруд-отстойник хвостохранилища имеет полезную площадь 0,030 га и объём 0,244 млн. м³. Средняя глубина пруда составляет 10,8 м, при максимальной глубине 13,2 м.

Сведения о материалах и параметрах основных элементов хвостохранилища.

Ограждающая дамба хвостохранилища перекрывает долину ручья Цветочный в месте его слияния с руч. Безымянный, образуя ёмкости хвостохранилища, находится преимущественно в талом состоянии, исключение составляет верхняя часть, находящаяся в мерзлом и вяломерзлом состоянии.

Дамба отсыпана из талых местных элювиальных и делювиальных крупнообломочных грунтов с песчаным и супесчано-суглинистым заполнителем в три очереди. На верховом откосе устроен противофильтрационный экран из местного суглинистого грунта.

Согласно Акту Государственной комиссии № 176 от 25.06.2002 г. в ложе хвостохранилища и основании ограждающей дамбы выполнена выемка торфяно-растительного слоя и отсыпка суглинистого экрана.

Фактические параметры ограждающей дамбы следующие:

* отметка гребня — 641,50–642,00 м;
* максимальная высота — 40,75 м;
* длина по гребню — 260,35 м;
* ширина по гребню — 8,32–32,0 м;
* ширина по подошве — до 157,64 м;
* заложенное верхового откоса — 1:1,66;
* заложение низового откоса — 1:1,73.

В районе левобережного примыкания дамбы пригрузка низового откоса размыта в результате аварийного сброса воды их хвостохранилища с целью исключить перелив через гребень. В примыкании уложены две трубы диаметром 229 мм для аварийного сброса воды. На низовом откосе дамбы имеется два участка выхода фильтрационной воды.

Отсекающая дамба насыпная из талых местных элювиальных и делювиальных крупнообломочных грунтов с супесчано-суглинистым заполнителем, образует пруд-отстойник хвостохранилища.

Отметки гребня отсекающей дамбы — 631,55–633,59 м, длина дамбы по гребню — 150 м, ширина по гребню — от 5,00 м до 7,57 м.

Оборотная система водоснабжения напорного типа, состоит из расположенной в пруду-отстойнике хвостохранилища плавучей насосной станции оборотного водоснабжения ЗИФ и идущего от неё напорного водовода оборотного водоснабжения ЗИФ.

Плавучая насосная станция оборотного водоснабжения ЗИФ предназначена для подачи осветленной воды на ЗИФ для технологических нужд. Представляет собой плавучий понтон, на котором в утепленной надстройке установлены два насоса Д 200-90 (рабочий и резервный). Понтон состоит из четырех стальных цилиндрических поплавков, соединенных между собой в единую конструкцию. Насосная станция соединена с берегом служебным мостиком. Контроль работы насосов осуществляется из помещения диспетчерской ЗИФ.

Водовод напорный, диаметром 159 мм и длиной 219,6 м, предназначен для подачи насосами осветленной воды в главный корпус ЗИФ для технологических нужд. Водовод проложен в одну нитку от насосной станции оборотного водоснабжения до главного корпуса ЗИФ.

Система подпитки ЗИФ включает: насосную станцию в пойме Колымского водохранилища (водозабор подземных вод), копань, плавучую насосную станцию подпитки на копани и водовод подпитки от водозабора через копань до прудка-отстойника хвостохранилища.

Насосная станция в пойме Колымского водохранилища (водозабор подземных вод) предназначена для подачи воды из скважины до копани, оборудована двумя насосами ЭЦВ 8-25-100.

Копань представляет собой котлован неправильной формы с размерами в плане 324,22 x 114,17 м. Средняя глубина котлована от поверхности земли около 4,0 м, объём воды в нем — 400 тыс. м .

Система гидротранспорта хвостов самотечная. Магистральный пульповод диаметром 219 мм, длиной 153,0 м. Проложенная под автодорогой часть пульповода длиной 48 м уложена в металлический кожух.

Распределительный пульповод диаметром 219 мм, длиной 238,0 м является продолжением магистрального, но перекладывается в процессе намыва хвостов.

Укладка хвостов в хвостохранилище в теплый период года осуществляется рассредоточенным способом, а в холодный период — сосредоточенным.

При температуре ниже -5° выпуск пульпы происходит под лед из торца распределительного пульповода.

Дренажная система. В связи с возникновением с начала возведения ограждающей дамбы сосредоточенной фильтрации (левобережное примыкание ограждающей дамбы к коренному склону) была сооружена дренажная система для перехвата фильтрационных вод из хвостохранилища и их возврата.

Дренажная система состоит из: дренажной емкости полезным объемом 23 тыс. м³, ограждающей дамбы насыпной неоднородной, талой, стального водовода длиной 200,0 м, проложенного в одну нитку, двух дренажных насосных станций.

## Основные проектные решения

Настоящей проектной документацией предусматривается строительство наливного хвостохранилища овражного типа, односекционное. Режим работы по складированию хвостов – 24 час/сутки, 345 дней в году. Объем транспортируемой пульпы – 77,62 м3/ч, 679924,53 м3/год. Годовой выход твердых хвостов – 180 тыс. т/год. Соотношение твердой фазы к жидкой – 1:4,3.

В соответствии с техническим заданием ориентировочный срок доработки запасов и эксплуатации хвостохранилища составляет 9 лет, необходимая емкость хвостохранилища - 1 250 000 м3 (с учетом прудка оборотной воды - 1 500 000 м3).

Состав сооружений проектируемого хвостохранилища

Ограждающая дамба хвостохранилища с насосной станцией оборотного водоснабжения.

Подпорная дамба на руч. Кварцевый.

Водосбросной канал вокруг хвостохранилища для отвода руч. Кварцевый.

Сифоны на дамбе существующего хвостохранилища для переброса вод ручья Цветочный в новое хвостохранилище и на подпорной дамбе ручья Кварцевый для пополнения прудка оборотного водоснабжения в новом хвостохранилище.

Система гидротранспорта хвостов.

Технология формирования дамб и противофильтрационного экрана.

Строительство дамб хвостохранилища предусматривается производить по этапам с постепенным наращиванием их ярусами. Дамбы отсыпаются ярусами высотой 5 м с оставлением межъярусных берм шириной 2 м. Формирование происходит путем засыпки скальными породами первоначальной площади первого яруса дамбы, после чего отсыпанная порода планируется бульдозером.

Ограждающая дамба хвостохранилища строится из скальной наброски в 3 очереди. Заложение низового откоса 1:1,73 (угол откоса 300), заложение верхового откоса 1:2,0 (угол откоса 260).

Подпорная дамба хвостохранилища строится из скальной наброски в одну очередь. Заложение верхового и низового откосов 1:1,73 (углы откосов 300).

По верховому откосу ограждающей дамбы возводится противофильтрационный экран из геомембраны GSE толщиной 1,5 мм, в районе нижней бровки строится «зуб» по всей длине дамбы для подавления фильтрации воды через трещиноватые породы основания. Формирование зуба и гидроизоляция дамбы производятся по мере ее наращивания. Под противофильтрационный экран из геомембраны на верховом откосе дамбы и в ложе хвостохранилища устраивается подстилающий слой грунта из хвостов, извлекаемых из отделения обезвоженных хвостов существующего хвостохранилища. Литологический состав хвостов – песок мелкозернистый, несвязный, плотность минеральной части 2,65 т/м³. В зуб на подстилающий слой хвостов укладывается геомембрана, которая сверху засыпается хвостами из отделения обезвоженных хвостов существующего хвостохранилища. Крепление геомембраны выполняется на каждой межъярусной берме и у основания дамбы на поверхности земли.

*Система гидротранспорта хвостов*

Предусматривается использовать существующую на фабрике систему гидротранспорта хвостов с постепенным наращиванием пульповода по правому берегу долины в сторону ограждающей дамбы. Система гидротранспорта хвостов - напорно-самотечная, состоящая из магистрального и распределительного пульпопроводов, отводов, запорной арматуры. Укладка хвостов в хвостохранилище предусматривается методом «от берегов к плотине» с расчетом, чтобы у ограждающей дамбы сохранялась наиболее глубокая часть в виде прудка-отстойника для осветления оборотной воды. После получения вблизи точки сброса хвостов площадки из уложенных хвостов, производится перекладка пульповода ближе к центральной части ложа хвостохранилища. Плотность укладки хвостов в хвостохранилище – 1,3, т/м³. Практически все время вся площадь уложенных хвостов будет обводнена и не будет пылить.

*Оборотное водоснабжение*

Система оборотного водоснабжения – стационарная колодезная по сообщающимся трубопроводам и перекачкой скважинными насосами. Забор отжатой от хвостов воды осуществляется в самой низкой точке хвостохранилища (точке максимального скопления воды), в противоположной стороне сброса хвостов. По мере заполнения хвостохранилища водозаборная труба наращивается со специально оборудованной понтонной площадки.

В колодезную систему вода поступает через секции заборного перфорированного трубопровода. Покрытие секций трубопровода выполнено из двухслойного полипропиленового геотекстиля с поверхностной плотностью 250 кг/м3, что исключает попадание в систему твердых включений хвостов. Система забора воды и водовод предусматривается в две линии, рабочая и резервная.

Объем потребления оборотной воды – 73,91, м³/ч, 612000 м³/год.

Водосбросные сооружения

Для отвода руч. Кварцевый от емкости хвостохранилища из скального грунта отсыпается дамба высотой 26 м с углами верхового и низового откосов 300. С южной стороны дамбы строится водосбросной канал длиной 460 м с постоянным уклоном 0,017.

В период летней межени предусматривается подпитка прудка хвостохранилища водами руч. Кварцевый и руч.Цветочный. Для подпитки из руч.Кварцевый через гребень дамбы сооружается сифон из труб ∅89х4мм с пропускной способностью 19,5 м3/час. Система сифона состоит из водозаборного узла, заливного узла, трубопровода и вспомогательной запорной арматуры.

*Потребность в ресурсах и технике*

Для производства работ по отсыпке дамбы предлагается использовать: экскаватор – Doosan solar 470LCV, автосамосвалы КамАЗ 4528-20 или аналоги, бульдозер ЧТЗ Б11.

Эксплуатация хвостохранилища будет осуществляться сотрудниками из числа имеющегося на руднике персонала хвостового хозяйства (отдельно выделенная служба в составе персонала ЗИФ).

## Оценка аварийных ситуаций и их последствий

По классификации Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" проектируемое хвостохранилище как гидротехническое сооружение относится к 4 классу опасности производственных объектов.

На этапе Предварительной экологической оценки были рассмотрены следующие варианты аварийных ситуаций:

* гидродинамическая авария в результате разрушения тела ограждающей дамбы хвостохранилища при форс-мажорных обстоятельствах,
* переполнение пруда-накопителя в результате аномальных погодных условий.

Последствиями аварийных ситуаций являются поступление отходов и неочищенных стоков на рельеф и в поверхностные водные объекты, нарушение среды обитания объектов животного мира.

В качестве мероприятий по предотвращению аварий и ликвидации последствий: рекомендовано:

* оборудование хвостохранилища гидроизоляцией;
* мониторинг безопасности ГТС;
* контроль качества ведения работ;
* контроль параметра превышения отметки надводного пляжа над уровнем воды в хвостохранилище;
* наличие системы оповещения о неблагоприятных метеорологических условиях;
* устройство перехватывающих сооружений для сбора аварийных стоков и последующего их возвращения в технологический процесс.

С учетом применения стандартных мер по защите и организации ликвидационных мероприятий аварийные ситуации не приведут к необратимым негативным последствиям для компонентов природной среды.

# Результаты предварительной экологической оценки

Предварительная экологическая оценка, в том числе идентификация и классификация объекта проектирования, рассмотрение альтернатив и вариантов реализации, представлены в томе ПЭО (006-0555-ОВОС1).

В настоящем разделе представлены основные выводы и результаты предварительной экологической оценки.

## Идентификация и классификация. Требования разработки проектных решений, проведения процедуры ОВОС

В процессе проектных работ были устранены неопределенности, имеющиеся на стадии ПЭО:

* по идентификации хвостохранилища как ГТС установлен IV класс опасности (классификация согласно Федеральному закону от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов");
* определена необходимость разработки в составе проектной документации Декларации промышленной безопасности для ГТС;
* необходимость в установлении размеров и границ СЗЗ для проектируемого хвостохранилища отсутствует (Письмо Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Магаданской области №2906/08 от 02.09.2015 г. - приложение 8).

В соответствии с требованиями ст. 32 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" для намечаемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, необходима оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Порядок проведения и состав материалов ОВОС по объектам государственной экологической экспертизы определены «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утв. Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 г. № 372).

В соответствии с п.п. 1, 2 ст. 50 Федерального закона от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» планируемая деятельность по строительству хвостохранилища осуществляется только по согласованию с Федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Порядок согласования с Федеральным агентством по рыболовству (ФАР) или его территориальными органами установлен постановлением Правительства РФ от 30.04.2013 г. № 384.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» проектируемое хвостохранилище относится ко второму классу опасности с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны 500 м (п. 4 "Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов" класса II группы 7.1.3. «Добыча руд и нерудных ископаемых»).

Согласно п. 7.2 ст. 11 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проектная документация хвостохранилища, как объекта размещения отходов, является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня.

*По назначению объекта проектирования* планируемая деятельность согласно Градостроительному кодексу РФ №190-ФЗ от 29 декабря 2004 года относится к градостроительной деятельности, так как предусматривает создание и последующую эксплуатацию объекта капитального строительства - гидротехнического сооружения. В соответствии с действующим законодательством (ч. 4.1, ст.49 Градостроительного кодекса РФ) инженерные изыскания и проектная документация для хвостохранилища готовятся в необходимом объеме в соответствии с требованиями (в том числе к составу и содержанию разделов документации, установленными Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г.) и подлежат Государственной экспертизе на федеральном уровне.

## Нормативные правовые, нормативно-технические и инструктивно-методические требования

Нормативные правовые, нормативно-технические и инструктивно-методические требования, учитываемые при разработке проектной документации и проведении ОВОС:

1. Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ "Земельный кодекс Российской Федерации".
2. Федеральный закон РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ "Лесной кодекс Российской Федерации".
3. Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74-ФЗ "Водный кодекс Российской Федерации".
4. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
5. Закон РФ от 21.02.1992 г. № 2395-1 "О недрах".
6. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях".
7. Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире".
8. Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ "Об экологической экспертизе".
9. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологической благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.
10. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 г. № 96-ФЗ.
11. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. №89-ФЗ.
12. Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
13. Положение об оценке воздействия планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приложение к приказу Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372).
14. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
15. Постановление Администрации Магаданской области от 25.05.2006 г. № 141-па "О Красной книге Магаданской области";
16. Схема территориального планирования муниципального образования Тенькинского района Магаданской области, утвержденная решением Тенькинского районного Собрания представителей п. Усть-Омчуг от 28.06.2010 № 193.
17. Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
18. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
19. Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых (утв. Министерством природных ресурсов РФ 4 августа 2000 г.)
20. Иные нормативные правовые, нормативно-технические и инструктивно-методические документы федерального и регионального уровней.

## Результаты анализа экологических аспектов деятельности

По результатам проведения ПЭО были определены значимые и незначимые экологические аспекты воздействия планируемой деятельности. Незначимые аспекты: воздействие на недра (подземные ископаемые), природный ландшафт и природные комплексы, не подвергшиеся антропогенному воздействию. В связи с тем, что проектируемое хвостохранилище располагается на безрудной и антропогенно нарушенной территории, необходимость исследований ОВОС по перечисленным аспектам отсутствует.

Значимые экологические аспекты воздействия планируемой деятельности на окружающую среду:

* Воздействие на окружающую среду, связанное с землепользованием;
* Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами;
* Воздействие на поверхностные воды;
* Воздействие на геологическую среду (в т.ч. на подземные воды);
* Воздействие на водные биологические ресурсы;
* Воздействие на почвенный покров;
* Воздействие на растительный мир;
* Воздействие на наземный животный мир;
* Воздействие на атмосферный воздух;
* Воздействие физических полей и излучений;

Результаты проведенных оценок представлены ниже в соответствующих подразделах документа.

## Результаты рассмотрения альтернатив и вариантов реализации намечаемой деятельности

В рамках ПЭО была проведена оценка альтернатив и планируемой деятельности, в том числе:

* отказ от деятельности ("нулевой вариант");
* реализация планируемой деятельности на другой площадке;
* различные варианты проектных решений расположения дамб хвостохранилища, устройства гидроизоляционного экрана и организации руслоотвода ручья Кварцевый.

По результатам проведенных оценок определено, что выбранный вариант реализации планируемой деятельности является наиболее оптимальным с точки зрения соблюдения действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и иных норм.

# ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Район планируемой деятельности

## Административно-территориальное расположение объекта планируемой деятельности

В административном отношении Ветренское золоторудное месторождение находится в Тенькинском районе Магаданской области. Ближайшие населенные пункты к промышленной площадке рудника, п. Обо и п. Мой-Уруста, расположены на расстоянии более 10 км. Согласно письму Администрации Тенькинского района Магаданской области № 2325 от 28.07.2015 г. (Приложение 13) в настоящее время поселки Обо и Мой-Уруста находятся в стадии выселения, остатки жилой и промышленной инфраструктуры, располагающиеся в поселках, не пригодны для дальнейшего проживания людей. В ближайшие 10 лет создание новых населенных пунктов в радиусе 10 км от границы горного отвода Ветренского золоторудного месторождения не предусматривается.

Районный центр, поселок Усть-Омчуг, расположен в 130 км к юго-западу от месторождения, областной центр, город Магадан - находится в 270 км от пос. Усть-Омчуг.

С областным и районным центрами предприятие связано постоянно действующей грунтовой автомобильной дорогой, вдоль которой проходят линии электропередач и связи.

В пределах самого месторождения имеются грунтовые дороги и проезды, пригодные для автомобильной, либо гусеничной техники.

От Колымской ГЭС протянута ЛЭП-110 кВ, до верховьев руч. Ветреный, далее, ЛЭП-35 кВ и ЛЭП-6 кВ непосредственно выходит к месторождению «Ветренское», которые по своему административному делению принадлежат ОАО «Магаданэнерго».

### Природная характеристика территории расположения объекта

#### Общие сведения

Природная характеристика района планируемой деятельности представлена на основании материалов инженерных изысканий, проведенных на площадке строительства в 2015 г.

Климатические условия

Климатическая характеристика приведена по данным ближайшей к месторождению метеорологической станции Усть-Омчуг Тенькинского района Магаданской области согласно письмам ФГБУ "Колымское УГМС" № 04/1500 от 19.11.2012 г. и №04/1106 от 09.09.2015 г. (приложение 4) и материалам Технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (АО "ГК "ШАНЭКО", 2015 г.).

Климат бассейна Верхней Колымы резко континентальный и суровый. Наиболее значительным фактором, определяющим суровость климата территории, является устойчивость мощного зимнего антициклона, обусловливающего исключительно низкие температуры воздуха.

Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2012 схематической карте климатического районирования для строительства территория относится к I А климатической зоне. Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2012 схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны территория изысканий относится к зоне наиболее суровых условий (зона 3).

Температура атмосферного воздуха

Средняя годовая температура воздуха на территории района составляет минус 10.3 - 11,0 °С. Самый холодный месяц – январь (минус 34-36,0 °С) (таблица 3.1), средняя минимальная температура составляет минус 15.9-16,8 °С (средняя минимальная температура воздуха характеризует наиболее холодную часть суток). Средняя температура воздуха в январе за период 1985-2014 г.г. составила -33,4 °С.

Самый теплый – июль (плюс 14,3-15,6 °С) (таблица 3.1), средняя максимальная температура воздуха в июле составляет 21.5-23,0°С (средняя максимальная температура характеризует дневную, наиболее теплую часть суток). Средняя температура воздуха в июле за период 1985-2014 г.г. составила +14,9 °С.

Таблица 3.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метеостанция | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| Бохапча | -36.0 | -32.7 | -25.1 | -11.9 | 3.0 | 13.1 | 15.6 | 11.9 | 4.0 | -10.9 | -28.0 | -35.6 | -11.0 |
| Усть-Омчуг | -34.0 | -30.3 | -22.5 | -10.5 | 2.6 | 11.5 | 14.3 | 11.2 | 3.8 | -10.5 | -26.0 | -33.6 | -10.3 |

Продолжительность теплого периода на территории изысканий составляет в среднем 142-143 дня, наибольшая продолжительность достигает 164 дней, а наименьшая не превышает 123-128 дня.

Атмосферные осадки

Среднее годовое количество осадков составляет 331-451 мм. В течение года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплую часть года, с максимумом в июле (129-156 мм). Наименьшее количество осадков наблюдается в II-VI (0 мм) (таблица 3.2).

Таблица 3.2 - Экстремальные и средние месячные суммы атмосферных осадков (мм)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| МС Бохапча | | | | | | | | | | | | | |
| Средняя | 23 | 21 | 17 | 14 | 27 | 48 | 72 | 79 | 56 | 38 | 31 | 23 | 451 |
| Максимальная | 67 | 50 | 54 | 40 | 63 | 127 | 136 | 156 | 123 | 79 | 69 | 54 | 627 |
| Минимальная | 6 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 8 | 2 | 2 | 4 | 5 | 163 |
| МС Усть-Омчуг | | | | | | | | | | | | | |
| Средняя | 13 | 11 | 8 | 10 | 22 | 48 | 57 | 62 | 41 | 28 | 19 | 12 | 331 |
| Максимальная | 35 | 23 | 30 | 31 | 51 | 83 | 116 | 129 | 89 | 67 | 39 | 33 | 536 |
| Минимальная | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 8 | 13 | 14 | 4 | 5 | 3 | 1 | 113 |

Суточный максимум осадков 1 %-ой обеспеченности составляет на МС Бохапча 57 мм, МС Усть-Омчуг – 51 мм.

Ветер

По ветровому давлению рассматриваемая территория принадлежит к I району. Ветровое давление составляет 0,23 кПа (СП 20.13330.2011). Отличительной особенностью ветрового режима является преобладание в течение всего года штилей и ветров юго-восточного направлений, наиболее ярко выраженных в холодное полугодие, а в теплое полугодие – северных ветров. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа.

Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **С** | **СВ** | **В** | **ЮВ** | **Ю** | **ЮЗ** | **З** | **СЗ** | **Штиль** |
| Ст. Бохапча | | | | | | | | | |
| I | 14 | 1 | 10 | 25 | 10 | 3 | 15 | 22 | 57 |
| II | 16 | 2 | 7 | 20 | 14 | 3 | 15 | 23 | 53 |
| III | 19 | 2 | 7 | 23 | 14 | 3 | 11 | 21 | 48 |
| IV | 21 | 4 | 11 | 23 | 12 | 4 | 9 | 16 | 40 |
| V | 16 | 5 | 11 | 22 | 18 | 4 | 10 | 14 | 32 |
| VI | 16 | 5 | 10 | 22 | 14 | 6 | 13 | 14 | 30 |
| VII | 21 | 4 | 9 | 20 | 13 | 4 | 12 | 17 | 37 |
| VIII | 22 | 4 | 9 | 18 | 12 | 4 | 12 | 19 | 40 |
| IX | 20 | 4 | 9 | 17 | 13 | 4 | 13 | 20 | 39 |
| X | 18 | 4 | 9 | 22 | 13 | 4 | 11 | 19 | 45 |
| XI | 16 | 2 | 12 | 27 | 11 | 3 | 11 | 18 | 54 |
| XII | 12 | 1 | 13 | 33 | 10 | 2 | 13 | 16 | 59 |
| Год | 18 | 3 | 10 | 23 | 13 | 4 | 12 | 18 | 44 |
| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
| Ст. Усть-Омчуг | | | | | | | | | |
| I | 36 | 27 | 10 | 2 | 4 | 12 | 8 | 1 | 45 |
| II | 37 | 26 | 11 | 3 | 4 | 11 | 7 | 1 | 35 |
| III | 35 | 26 | 10 | 4 | 6 | 12 | 6 | 1 | 24 |
| IV | 24 | 23 | 10 | 4 | 13 | 17 | 7 | 2 | 16 |
| V | 16 | 18 | 10 | 2 | 17 | 24 | 11 | 2 | 9 |
| VI | 12 | 12 | 6 | 2 | 19 | 33 | 14 | 2 | 10 |
| VII | 13 | 12 | 4 | 2 | 20 | 33 | 14 | 2 | 12 |
| VIII | 19 | 16 | 6 | 2 | 16 | 27 | 12 | 2 | 17 |
| IX | 23 | 21 | 7 | 2 | 13 | 20 | 11 | 3 | 20 |
| X | 24 | 28 | 12 | 3 | 9 | 15 | 7 | 2 | 24 |
| XI | 28 | 30 | 13 | 3 | 5 | 13 | 7 | 1 | 39 |
| XII | 29 | 31 | 13 | 2 | 5 | 12 | 7 | 1 | 52 |
| Год | 25 | 23 | 9 | 3 | 11 | 19 | 9 | 2 | 25 |

Среднегодовая скорость ветра составляет 1,1-2.6 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в мае-июне и составляет 1,6-3.1 м/с, наименьшая в декабре ‑ 0,7-1,7 м/с.

Снежный покров

Снежный покров на рассматриваемой территории появляется в среднем 26 – 27 сентября. Устойчивый снежный покров образуется в среднем 5-7 октября. Наибольшая за зиму высота снежного покрова на рассматриваемой территории составляет 83-120 см. Расчетная высота снежного покрова 5 % обеспеченности составляет 78-109 см.

Величина запаса воды в снеге, как и высота снежного покрова, может сильно изменяться в зависимости от высоты и рельефа местности, степени защищенности растительностью, а также значительно колеблется из года в год. Защищённые участки характеризуются бóльшей высотой снежного покрова, причём различия возрастают с увеличением высоты снежного покрова.

Весеннее снеготаяние, которое практически совпадает с началом теплого периода, часто прерывается резкими похолоданиями. Процесс снеготаяния весной проходит довольно быстро, длительность интенсивного снеготаяния составляет 3-5 дней. Среднее многолетнее число дней со снежным покровом составляет 220-221 день.

По весу снегового покрова рассматриваемая территория принадлежит к IV району. Расчетная снеговая нагрузка составляет 2,4 кПа (СП 20.13330.2011).

Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении район расположен в пределах западного склона Охотско-Колымского нагорья.

Территория рассматриваемого участка приурочена к верховьям бассейна руч. Кварцевый. Район бассейна руч. Кварцевый представляет собой складчатую горную местность Верхнеколымского нагорья. Абсолютные отметки достигают 1060-1100 м, базисом эрозии является уровень Колымского водохранилища (450 м). Преобладают склоны средней крутизны, склоны северной экспозиции по сравнению с южными более крутые.

Склоны водоразделов покрыты щебенистыми образованиями, преимущественно, с песчаным заполнителем. Большая часть приводораздельных пространств с поверхности покрыты чехлом грубообломочных каменистых осыпей, элювиально-делювиальных отложений мощностью 0,5-6,0 м.

На рассматриваемом участке выделяется долина ручья Кварцевый. Днище ручья каменистое шириной до 50 м, выровненное, склоны долины крутые, высотой до 6 м. Характерны обнажения горных пород, сформировавшиеся в результате геологоразведочных, горных и строительных работ.

Гидрологические условия

Район планируемой деятельности расположен в бассейне р. Колымы, которая образуется от слияния рек Аян-Юрях и Кулу, берущих начало на Охотско-Колымском нагорье. Река Колыма впадает в Колымский залив Восточно-Сибирского моря. Длина реки – 2129 км, площадь водосборного бассейна – 643 тыс. км².

В районе намечаемого строительства протекают ручьи Кварцевый и Цветочный. Ручей Кварцевый является притоком р. Колыма первого порядка и впадает в Колымское водохранилище по правому берегу (1926 км от устья р. Колыма). Ручей Цветочный впадает в руч. Кварцевый в 6 км от его устья.

До создания водохранилища длина ручья Кварцевый составляла 8 км, а площадь водосборного бассейна – 22,3 км2. В настоящее время нижнее течение ручья Кварцевый затоплено водами Колымского водохранилища, ручей имеет длину 6,2 км и площадь бассейна 12,4 км2, течет преимущественно с юго-востока на северо-запад. Ручей Кварцевый принимает несколько притоков. В бассейне одного из них – ручья Цветочного расположена большая часть рассматриваемого участка.

Ручей Цветочный является правым притоком ручья Кварцевого. Он впадает в него в 3,5 км от современного устья последнего. Длина ручья 2,1 км, площадь водосборного бассейна 1,71 км2, течет преимущественно с востока на запад. Ручей протекает через существующее хвостохранилище. Выше хвостохранилища течение в ручье не зафиксировано. Постоянным водотоком ручей Цветочный становится ниже существующего хвостохранилища – примерно в 500 м от устья. Ниже хвостохранилища на ручье расположен каскад из двух запруд, осуществляющих естественное регулирование стока, аккумулируя воду во время половодья и паводков и увеличивая сток межени. Ниже второй запруды в настоящее время сток ручья Цветочного отведен правее (севернее) примерно на 60-70 м относительно естественного русла.

Результаты полевых гидрологических измерений, проведенных АО «ГК «ШАНЭКО» в 2015 г., приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Результаты полевых гидрологических измерений 2015 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Водоток** | **Ширина русла, м** | **Средняя глубина, м** | **Максимальная глубина, м** | **Скорость течения, м/с** | **Расход воды, м3/с** |
| руч. Кварцевый – выше впадения руч. Цветочного | 1,1 | 0,06 | 0,10 | 0,6 | 0,036 |
| руч. Цветочный – выше первой запруды | 0,75 | 0,07 | 0,10 | 0,5 | 0,028 |
| руч. Цветочный – ниже первой запруды | 1,6 | 0,15 | 0,23 | 0,2 | 0,049 |
| руч. Цветочный – ниже второй запруды | 1,3 | 0,07 | 0,17 | 0,5 | 0,045 |
| руч. Кварцевый – устье | 1,85 | 0,10 | 0,16 | 0,8 | 0,15 |

Согласно письму Охотского бассейнового управления по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов от 06.11.2014 г. № 1900 ручьи Кварцевый и Цветочный, а также Колымское водохранилище являются водными объектами рыбохозяйственного значения и относятся к первой категории водных объектов (Приложение 28).

Ширина водоохранной зоны ручьев Кварцевый и Цветочный составляет 50 м. Ширина водоохранной зоны Колымского водохранилища – 200 м.

Сейсмичность района работ

Согласно СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах» Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*и карты «В» ОСР-97 расчетная интенсивность сейсмических воздействий для района расположения ГТС хвостохранилища, принятая для средних грунтовых условий (2 категория) посёлка Усть-Омчуг, составляет 8 баллов по шкале MSK-64 для 5 % вероятности возможного превышения.

Растительный мир

Территория месторождения расположена в границах Детринского участкового лесничества Тенькинского лесничества Магаданской области.

В соответствии с Приказом Рослесхоза от 09.03.2011 г. № 61 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» все леса Тенькинского лесничества отнесены к зоне притундровых лесов и редкостойной тайги, Дальневосточному району притундровых лесов лесотундры и редкостойной тайги.

Основная часть лесов района месторождения относится к категории эксплуатационных лесов (III класс пожарной опасности), леса исключительно горные. Согласно отчету Департамента лесного хозяйства Магаданской области за 2014 г. заготовка древесины в Тенькинском районе не ведется.

В растительном покрове территории проявляется вертикальная поясность: выше 850-900 м над у.м. горно-тундровый пояс (лишайниковые горные тундры с обширными каменистыми россыпями), ниже – горно-таежный (полоса кедрового стланника до 650-700 м над у.м., ниже лишайниково-моховое северо-таежное лиственичное редколесье).

Растительный покров рассматриваемой территории представляет собой сочетание комплексов лиственичных лесов и редколесий, горных тундр, сообществ переувлажненных местообитаний и пойм, рудеральных сообществ. Центральная и северо-западная часть участка строительства значительно нарушена хозяйственной деятельностью, здесь сохранились лишь небольшие фрагменты исходных растительных сообществ.

Комплекс зеленомошно-брусничных и травяных лиственничных лесов занимает 15% территории участка, преимущественно на юго-востоке. Леса распространены в нижних частях склонов. Сообщества относительно сомкнутые, лиственница может достигать до 15 м в высоту. В подлеске встречается кедровый стланик, ивы.

Комплекс лишайниково-кустарничковых, моховых и сфагновых (иногда заболоченных) кустарниковых лиственничных редколесий, редин и сообществ кедрового стланика занимает также около 15% исследованной территории, основные площади сосредоточены в западной и юго-восточной частях. Древесный ярус сообществ разрежен, в высоту не превышает 8 м, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы образуют сплошной покров.

Комплекс сухих пятнистых кустарничково-разнотравных, осоково-пушицевых кочкарных и нивальных разнотравно-кустарниковых тундр занимает около 11% территории и распространен в основном в юго-западной и северной ее частях. Эти сообщества наиболее флористически разнообразны из выявленных на территории, часто заметную роль в них играют *Salix krylovii, Pinus pumila* и *Betula middendorffii,* а также *Vaccinium uliginosum, Rubus arcticus, Hierochloe alpine, Poa alpigena.*

Комплекс куртинных щебнисто-каменистых разнотравных, лишайниково-кустарничковых, а также накипно-лишайниковых тундр занимает самые возвышенные участки и наиболее крутые склоны гор на западе и юго-западе территории. Площадь занимаемых комплексом участков невелика и составляет около 7%. Общее проективное покрытие сообществ низкое, а флористическое богатство невелико.

Комплекс пойменных ивняков и низкобонитетных кустарниковых лиственничников занимает около 10% исследуемой территории, распространен на юге и северо-западе. Кустарниковый ярус сообществ обычно сомкнут, доминируют ивы.

Комплекс заболоченных кустарников, гипновых осоково-пушицевых болот, осоковой растительности озер и мочажин, ерниковых зеленомошных лиственничников и кустарниковых кочкарных редколесий занимает около 15% территории на западе. Для сообществ характерно участие ив, *Ledum decumbens, Vaccinium uliginosum, Rubus arcticus, Equisetum arvense, Calamagrostis lapponica, Poa pratensis.*

Комплекс несформировавшихся группировок рудеральной растительности дорог, пустырей, промышленных и строительных площадок занимает практически всю центральную и северо-восточную части территории (26% площади). Среди сорно-полевой растительности этого флористического района обычны *Critesion jubatum, Elychordeum chatangense, Elymus sibiricus, E. confusus, Lappula squarrosa, Draba cinerea, D. nemorosa, Raphanus raphanistrum, Neslia paniculata, Taraxatum ceratophorum, Crepis tectorum, С. nаnа, Senecio congestus, Tanacetum boreale, Erigeron tilingii, Linaria vulgaris, Silene repens*.

Проведенные летом 2015 г. полевые изыскания не зафиксировали произрастания редких и охраняемых видов растений, мохообразных, лишайников и грибов на исследуемом участке, в доступной литературе также отсутствуют сведения о наличии в районе месторождения или на его территории таких видов.

Животный мир

По зоогеографическому районированию фауна района месторождения относится к Индигиро-Колымскому округу Берингийской северотаежной провинции.

Рассматриваемый участок располагается в пределах горного отвода действующего рудника, частично территория трансформирована предыдущей хозяйственной деятельностью (работы по добыче россыпного золота). Местообитания животных на площадке проектируемого хвостохранилища не могут быть отнесены к природным.

Значительная часть площади строительства приходится на участки, занятые рудеральной растительностью или полностью лишенные растительного покрова. На таких местообитаниях формируется специфический фаунистический комплекс, представленный преимущественно высокотолерантными к человеку рудеральными видами - **комплекс** **антропогенных ландшафтов**. Основу этого комплекса составляют мелкие воробьиные птицы открытых пространств, немногочисленные врановые и чайки. Из млекопитающих здесь могут селиться домовая мышь и серая крыса (как основа синантропного сообщества), а также американский суслик, серая полевка, обыкновенная бурозубка, ласка, горностай.

На участке планируемой деятельности и в границах потенциальной зоны ее воздействия можно выделить *три типа природных местообитаний: травянисто-кустарниковые, лесные и прибрежные*.

**Травянисто-кустарниковые участки** не отличаются высоким видовым разнообразием. Они мало подходят для постоянного обитания большинства видов наземных позвоночных, встречающихся в районе строительства объекта. В таких биотопах могут постоянно существовать лишь мелкие грызуны (полевки, могут заходить лемминги), мелкие куньи (горностай, ласка) и кормиться значительное число воробьиных птиц открытых пространств (коньки, овсянки, чечевицы, чеканы). Однако во время кормления и охоты сюда могут залетать многие виды птиц (дневные хищные, совы, ласточки, стрижи) и рукокрылых. Могут заходить лисица и заяц.

**Лесные биотопы** более пригодны для обитания наземных позвоночных животных, здесь могут встречаться не только мелкие грызуны, но и зайцеобразные, насекомоядные и хищные мелкого и среднего размерного класса – полевки, лемминги, белка, летяга, бурозубки, мелкие куньи, лисица. Основу комплекса лесных птиц составляют различные пеночки, синицы, врановые – кедровка, кукша. Возможно, постоянно обитание дятлов, кукушек. Здесь могут встречаться все виды курообразных, могут охотиться большинство дневных хищных птиц и совы.

**Прибрежные сообщества** не представляют самостоятельного фаунистического комплекса, поскольку ручьи на рассматриваемом участке не имеют выраженной поймы. Однако прирусловые участки могут служить местом кормления ряда ржанкообразных, а заболоченные участки по берегам ручьев – местом остановки и гнездования ряда гусеобразных птиц. В прибрежных ивняках могут гнездиться пятнистый сверчок, соловей-красношейка. Из млекопитающих в этих местообитаниях наиболее вероятны полевка-экономка и ондатра.

В целом, перечень видов, встречи или обитание которых в районе проектируемого объекта достаточно вероятны, включает 2 вида амфибий, 74 вида птиц и 30 видов млекопитающих. Однако лишь немногие из них могут размножаться на территории зоны воздействия действующего рудника, большинство же может встречаться там во время кормления, случайных заходов/залетов или в период миграций.

Горный рельеф района исследований предопределяет отсутствие значимых пролетных путей птиц над территорией рудника. Важный пролетный путь пролегает только по побережью Охотского моря; им пользуются в основном водоплавающие птицы и кулики.

#### Объекты культурного наследия

Согласно Письму Министерства культуры и туризма Магаданской области №2313 от 13.10.2015 г. (приложение 7) данные об объектах культурного наследия на территории рассматриваемого участка отсутствуют, в районе проектируемого объекта детальные обследования на наличие (отсутствие) объектов культурного наследия не проводились.

С 2001 г. в районе хвостохранилища предприятием ООО «Электрум плюс» проводятся работы по добыче золота на основании лицензии МАГ 030079 БЭ в пределах горного отвода предприятия. Непосредственно на территории проектируемого хвостохранилища работы по добыче россыпного золота велись с середины XX века, о чем свидетельствуют терриконы и отвалы.

Согласно Письмам №288-34-829 от 09.10.2015 г. и №288-34/683 от 22.10.2015 г. СКВНИИ ДВО РАН (приложение 6, 7) проведение работ по обследованию района проектируемого хвостохранилища на наличие или отсутствие объектов культурного наследия в связи с сильной антропогенной нарушенностью территории нецелесообразно.

#### Особо охраняемые природные территории

В соответствии с информацией, предоставленной МПР РФ, Министерством природных ресурсов и экологии Магаданской области и Администрацией Тенькинского района Магаданской области особо охраняемые земли, в т.ч. ООПТ федерального, регионального и местного значения в районе проектируемого хвостохранилища отсутствуют (Приложение 14, 15, 16).

Согласно данным, предоставленным Администрацией Тенькинского района Магаданской области, в районе лицензионной площади и проектируемого хвостохранилища территории проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС) отсутствуют (Приложение 13).

# Оценка воздействия на окружающую среду

При проведении работ использовались следующие обобщенные характеристики воздействий на отдельные компоненты среды:

Интенсивность воздействия:

* низкая - воздействие значимо не влияет на компоненты среды (экологические и иные функции, потребительские свойства компонента, процессы, происходящие в компонентах природной среде, не нарушаются);
* средняя - количественные показатели воздействий сравнимы с фоновыми значениями, компоненты среды продолжают функционировать, но состояние компонентов претерпевает изменения;
* высокая - количественные показатели воздействий на состояние компонентов среды значительно превышают фоновые и нормируемые показатели, в результате воздействия основные функции компонентов среды утрачиваются (временно или навсегда) или необратимо изменяются.

Длительность воздействия:

* краткосрочное воздействие – реализуется только при строительстве, при возможных аварийных ситуациях;
* долгосрочное воздействие – реализуется на протяжении стадии эксплуатации.

Масштаб воздействия (зона распространения):

* локальный (местный) – воздействие локализуется в пределах участка, на котором расположен источник воздействия, бассейна водного объекта;
* региональный – воздействие распространяется на несколько административных районов (муниципальных образований), бассейны нескольких водных объектов.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий:

* низкая – неприемлемые последствия для компонентов окружающей среды не прогнозируются и/или маловероятны;
* средняя – неприемлемые последствия для компонентов окружающей среды вероятны;
* высокая – неприемлемые последствия для компонентов окружающей среды предопределены.

Обратимость последствий:

* обратимые последствия – характеризующиеся возвратом компонентов окружающей среды к исходному состоянию после прекращения воздействия;
* частично обратимые последствия – характеризующиеся неполным возвратом компонентов окружающей среды к исходному состоянию после прекращения воздействия;
* необратимые последствия – характеризующиеся невозможностью возврата компонентов окружающей среды к исходному состоянию после прекращения воздействия.

## Использование земельных ресурсов и территории

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

Обоснование проектных решений, оценка планируемой деятельности по размещению хвостохранилища на руднике "Ветренский" на земельные ресурсы проводилась исходя из требований законодательных и нормативно-правовых актов РФ и Магаданской области [1-9], условий, установленных в Лицензии на право пользования недрами МАГ № 03079 БЭ, выданной ОАО "Сусуманский горно-обогатительный комбинат "СУСУМАНЗОЛОТО" для добычи золота на Ветренском золоторудном месторождении, в части рационального использования и охраны земель лесного и водного фонда, а также с учетом перспективного развития территории в границах лицензионного участка Ветренского золоторудного месторождения.

Одними из основных критериев оценки допустимости планируемой деятельности является выполнение условий, установленных в Лицензии МАГ № 03079 БЭ, в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды, земельного и градостроительного законодательства, в частности:

* отвод земельного участка в окончательных границах и оформление прав пользователя недр осуществляются в порядке, предусмотренном земельным и лесным законодательствами РФ (п. 2.4 Приложения 8 к лицензии МАГ № 03079 БЭ);
* в области охраны окружающей среды Недропользователь обязуется обеспечить соблюдение требований нормативных документов о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах, восстановление в первоочередном порядке нарушенных русел и водоохранных зон малых рек (п. 4.4 Приложения 8 к лицензии МАГ № 03079 БЭ);
* при участии в социально-экономическом развитии региона Недропользователь обязуется обеспечить компенсацию потерь лесного фонда при переводе лесных земель в нелесные и убытков владельцев земельных участков, включая упущенную выгоду, в порядке и сроки, установленные земельным и лесным законодательством (п. 4.5 Приложения 8 к лицензии МАГ № 03079 БЭ);
* выполнение особых условий пользования участком недр добыча золота на Лицензионном участке может производиться при наличии у пользователя недр: оформления земельного отвода на необходимый участок работ, оформленных до начала работ лицензий и договоров на право пользования водными объектами" (п. 4.6 Приложения 8 к лицензии МАГ № 03079 БЭ).

### Существующее положение

Описание правового режима пользования лесными участками в целях строительства и эксплуатации хвостохранилища, характеристики района расположения и фактического состояния Ветренского золоторудного месторождения приведены в подразделах 1.1 и 3.1 настоящего документа.

По результатам проведенного анализа установлено:

* правоустанавливающие документы на лесные участки для размещения хвостохранилища оформлены в установленном порядке (см. п. 1.1);
* планируемая деятельность по размещению хвостохранилища соответствует фактически сложившемуся использованию территории в границах оформленного в установленном порядке лицензионного участка.

### Перспективное положение

#### Стадия строительства

В соответствии с проектными решениями (схема планировочной организации земельного участка, строительный генеральный план) планируемая деятельность по размещению хвостохранилища предусмотрена в границах участков, оформленного в установленном порядке в аренду (см. п. 1.1). Использование прилегающих территорий не предусмотрено.

Площадные показатели использования проектируемой территории представлены таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Подсчет объемов подготовительных работ по объектам.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Объект | Показатели объекта | Площадь объекта,  кв. м |
| 1 | Ограждающая дамба №1 хвостохранилища | Отметка гребня-588 м, Протяженность по гребню-250 м, ширина по гребню- 15 м | 15900 |
| 2 | Ограждающая дамба №2 хвостохранилища | Отметка гребня-588м, Протяженность по гребню-250 м, ширина по гребню- 15 м | 25700 |
| 3 | Подъездная дорога №1 | длина-650 м, 300 м шириной 12 м-на полке откоса горы, 350 м шириной 10 м-по поверхности техногенного рельефа | 7100 |
| 4 | Подъездная дорога №2 | длина - 84 м, ширина - 12 м, на полке откоса техногенного рельефа | 1000 |
| 5 | Руслоотводной канал ручья Кварцевый | длина-500 м, ширина по верху -8 м-12 м на полке откоса горы | 5000 |
| 6 | Территория накопления хвостов на хвостохранилище | максимальная отметка накопления хвостов-586 м | 97000 |
| 7 | Площадка под размещение отвала срезанного растительного грунта |  | 8000 |
| 8 | Площадка под размещение древесины после её разделки и кустарника, мелколесья после его корчевки |  | 3500 |
| 9 | Итого, кв. м |  | 163200 |

Требованиями договоров о предоставлении лесных участков в пользование для разработки месторождений полезных ископаемых – добычи золота на Ветренском золоторудном месторождении, для строительства и эксплуатации объектов не связанных с созданием лесной инфраструктуры (хвостохранилище), заготовки древесины без проведения аукциона (см. п. .1.1) установлено, что приступить к использованию лесных участков возможно в соответствии с условиями договоров, в том числе после получения заключения государственной экспертизы проекта лесов и подачи лесной декларации.

#### Стадия эксплуатации

Эксплуатацию хвостохранилища необходимо осуществлять в соответствии с условиями договоров о предоставлении лесных участков в пользование, устанавливающих обязанности Арендатора:

* использовать лесные участки по назначению в соответствии с законодательством Российской Федерации и оформленными Договорами;
* в установленном порядке подавать лесную декларацию;
* соблюдать установленные режимы особой охраны, осуществлять мероприятия по сохранению биоразнообразия в соответствии с лесохозяйственным регламентом лесничества и проектом освоения лесов;
* по истечении сроков действия договоров или в случае досрочного прекращения сроков действия освободить лесные участки от объектов недвижимого имущества, обеспечить снос объектов, созданных для освоения лесного участка, и выполнить рекультивацию лесных земель в соответствии с проектом освоения лесов.

### Сводная оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, связанная с использованием земельных ресурсов и территории

В части использования земельных ресурсов для проведения работ по размещению хвостохранилища с сопутствующими объектами инфраструктуры планируемая деятельность характеризуется:

* низкой вероятностью возникновения неблагоприятных последствий при условии соблюдения технологии работ;
* средней продолжительностью (проведение работ по строительству и эксплуатации объекта, рекультивация территории);
* условной обратимостью, поскольку на перспективу предусматривается рекультивация территории (снижение негативного воздействия на окружающую среду) с возможностью последующего восстановления её природных компонентов.

На основании принятых на проектной стадии планировочных решений, учитывающих существующие планировочные ограничения на землепользование, воздействие планируемой деятельности предварительно оценивается как допустимое, и не несет негативных социальных и иных последствий.

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

На стадии исследований ОВОС по размещению хвостохранилища не выявлены неопределенности, которые могут повлиять на результаты выполненных оценок.

**Выводы:**

1. Намерение по размещению хвостохранилища на территории месторождения р не противоречит решениям Схемы территориального планирования Тенькинского района Магаданской области.
2. Размещение хвостохранилища с объектами сопутствующей инфраструктуры в соответствии с проектными решениями предусмотрено в границах лесных участков, оформленных в аренду под соответствующие цели без использования прилегающих территорий.
3. Строительство и эксплуатацию хвостохранилища необходимо осуществлять в соответствии с условиями оформленных договоров аренды лесных участков и требованиями законодательства [1-9].

**Список использованных источников:**

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации".
2. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".
3. Федеральный закон РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ "Земельный кодекс РФ".
4. Федеральный закон РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ "Водный кодекс РФ".
5. Федеральный закон РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ "Лесной кодекс РФ".
6. Закон РФ от 21.02.1992 г. № 2395-1 "О недрах".
7. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях".
8. Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире".
9. Постановление Администрации Магаданской области от 25.05.2006 г. № 141-па "О Красной книге Магаданской области".

## Воздействие на атмосферный воздух

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

При оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на атмосферный воздух использованы следующие критерии допустимости:

* соблюдение гигиенических нормативов качества [3, 4] атмосферного воздуха на территориях с нормируемым качеством среды обитания [2] в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.6.1032-01 [1], а именно – непревышение уровней 1ПДКмр на границе СЗЗ объекта[[1]](#footnote-2).
* соблюдение гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на территории жилой застройки - вахтового поселка.

При проведении ОВОС использовались материалы ранее выполненных оценок и инженерно-экологических изысканий [9 - 11], а также данные по выбросам от рудника "Ветренский" [12], осуществляющимся в настоящее время.

На этапе исследований ОВОС моделирование рассеивания загрязняющих веществ выполнено по методике, утвержденной Росгидрометом – ОНД-86 [5] с применением унифицированной программы «Эколог», версия 3.1, разработанной ООО «Фирма «Интеграл», и согласованной с ГГО им. А. И. Воейкова.

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух использованы как рекомендованные к использованию МПР РФ методики расчетов эмиссии загрязняющих веществ [6, 7], так и величины выделений загрязняющих веществ, основанные на данных технологической части проекта [13].

### Данные по состоянию атмосферного воздуха

#### Метеорологический режим территории

Метеорологические параметры территории приведены согласно информации ФГБУ «Колымское УГМС» Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды [14] (приложение 4) по данным метеостанции "Усть-Омчуг", которая наиболее репрезентативна для района расположения месторождения, а также материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных для проекта строительства хвостохранилища на руднике «Ветренский» [17].

Климат района резко-континентальный, с очень холодной, продолжительной и малоснежной зимой и коротким, сравнительно теплым летом. Типичными для описываемой территории являются муссоны, т.е. сезонная смена влияния океана и материка на физические процессы в атмосфере. Район строительства характеризуется высокой пространственно-временной изменчивостью климато-метеорологических характеристик, обусловленной орографической неоднородностью рельефа [16] и подстилающей поверхности.

Район расположения предприятия характеризуется следующими параметрами:

|  |  |
| --- | --- |
| * Коэффициент рельефа местности [16, Приложение 19] для проектируемого хвостохранилища: | 4,0 |
| * Коэффициент рельефа местности [12] для иных объектов рудника: | К=1,0-1,2 |
| * Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы: | А=200 |
| * Скорость ветра 5% обеспеченности: | V=6,5 м/с |
| * Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца (июль): | Т =+14,9 °С. |
| * Средняя температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца (январь): | Т = -33,4 °С |

Продолжительность холодного периода на рассматриваемой территории составляет в среднем 222-223 дня, наибольшая продолжительность достигает 242 дней, а наименьшая не превышает 164 дня. Продолжительность теплого периода составляет в среднем 142-143 дня, наибольшая продолжительность достигает 164 дней, а наименьшая не превышает 123-128 дня [17].

Особенностью ветрового режима территории намечаемого строительства является преобладание в течение года ветров северных направлений и большой продолжительности штилей, наиболее ярко выраженных в холодное полугодие. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа. Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Повторяемость направления ветра и штилей за год, %, метеостанция Усть-Омчуг [17]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
| VII | 13 | 12 | 4 | 2 | 20 | 33 | 14 | 2 | 12 |
| XII | 29 | 31 | 13 | 2 | 5 | 12 | 7 | 1 | 52 |
| Год | 25 | 23 | 9 | 3 | 11 | 19 | 9 | 2 | 25 |

Среднегодовая скорость ветра по данным МС Усть-Омчуг составляет 2,6 м/с. Наибольшая скорость ветра наблюдается в мае-июне, наименьшая в декабре (таблица 4.3).

Таблица 4.3 - Средняя месячная и годовая скорость (м/с)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
| Скорость, м/с | 2.6 | 2.8 | 3.1 | 2.9 | 3.1 | 2.9 | 2.7 | 2.5 | 2.3 | 2.6 | 2.1 | 1.7 | 2.6 |

Среднее годовое количество осадков составляет 331 мм. В течение года осадки распределяются неравномерно, количество осадков в июле-сентябре в 3-4 раза превышает аналогичные показатели зимних месяцев [17].

Устойчивый снежный покров в районе месторождения обычно устанавливается в первой декаде октября и сохраняется до середины мая. Средняя продолжительность существования устойчивого снежного покрова - 220 суток [17].

Большая продолжительность существования снежного покрова в сочетании со значительным количеством осадков, выпадающее в теплое время года, являются естественными факторами, предупреждающими пыление поверхностей отвалов, карьеров, дорог и пр.

#### Фоновое загрязнение атмосферы

На рассматриваемой территории посты наблюдения за состоянием загрязнения воздушного бассейна отсутствуют. Расчетный уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта, принятый в соответствии с рекомендациями Росгидромета [15], согласно информации ФГБУ «Колымское УГМС» [14] (приложение 4), составляет (таблица 4.4):

Таблица 4.4 **-** Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

| Наименование загрязняющего вещества | ПДКм.р.,  мг/м3 | Сфон, мг/м3 | Сфон, доли ПДК |
| --- | --- | --- | --- |
| Взвешенные вещества | 0,5 | 0,195 | 0,39 |
| Оксид углерода | 5,0 | 2,4 | 0,48 |
| Диоксид азота | 0,2 | 0,054 | 0,27 |
| Оксид азота | 0,4 | 0,024 | 0,06 |
| Сернистый ангидрид | 0,5 | 0,013 | 0,026 |

Как видно из представленных данных, фоновое загрязнение атмосферного воздуха по всем приведенным веществам не превышает допустимые значения [3, 4]. Приведенный уровень фонового загрязнения атмосферы является допустимым для строительства нового объекта.

Таким образом, климатические характеристики и уровень фонового загрязнения атмосферы не являются препятствием (ограничением) для реализации намечаемой деятельности.

#### Существующий уровень загрязнения

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в настоящее время определяется выбросами действующих подразделений рудника "Ветренский", а именно:

* Подземными горными выработками, буровзрывными работами;
* Поверхностным комплексом рудника, складами руды;
* ЗИФ и объектами хвостового хозяйства;
* Площадкой промбазы и вахтового поселка, котельной;
* Работой автотранспорта и пр.

Согласно действующего, согласованного в установленном порядке проекта нормативов ПДВ предприятия [12], в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества 30 наименований. В структуре выбросов преобладают продукты сгорания топлива и взрывчатых веществ (NO2, NO, CO, C, SO2): ~ 56% массы, взвешенные вещества (пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70% и пр.): ~40%. Выбросы прочих веществ, образующиеся в процессе функционирования предприятия, составляют ~4%.

Все выбросы нормируются как допустимые (ПДВ), превышений допустимых концентраций загрязняющих веществ [3, 4] на территории вахтового поселка не установлено [12].

Всего из 20 источников выбросов в атмосферу поступает 205,019 тонны загрязняющих веществ в год при мощности выброса 14,996 г/с.

Выбросы пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70% - вещества, характерного для выбросов проектируемого хвостохранилища - составляют 3,585 г/с, 82,435 т/г (в т.ч. от существующего хвостохранилища - 0,036 г/с и 0,285 т/г).

### Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферного воздуха

#### Период строительства

Стадия строительства хвостохранилища включает в себя проведение следующих работ, приводящих к поступлению в атмосферу загрязняющих веществ:

* Земляные работы при очистке, подготовке площадки, возведении дамб, планировке, прокладке временных и постоянных дорог, инженерных сетей и коммуникаций. Эти работы, осуществляемые с применением строительной техники и автотранспорта, будут сопровождаться выбросом пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70% (при пылении открытых поверхностей, перевалке грунта и пр.), диоксида и оксида азота, оксида углерода, сернистого ангидрида, керосина и сажи (при работе ДВС техники);
* Обустройство противофильтрационного экрана хвостохранилища с применением полимерной геомембраны. При сварке геомембраны в атмосферу поступают незначительные количества оксида углерода, формальдегида, ацетальдегида и уксусной кислоты.

Предполагаемый относительно небольшой объем работ обуславливает применение малого количества необходимой строительной техники. Предлагаемые проектные решения работы не предполагают вывоза избытков грунта, соответственно применение автотранспорта также минимизировано.

Неоднократно проведенные оценки воздействия работ на стадии строительства различных объектов свидетельствуют, что при функционировании исправной строительной техники и автомобилей не возникает зон превышения нормативов качества атмосферного воздуха за пределами строительной площадки и прилегающей территории.

#### Период эксплуатации

На стадии эксплуатации хвостохранилища выбросы обусловлены пылением его сухих пляжей[[2]](#footnote-3). В атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70% [12].

Проектной документацией предусматривается строительство наливного хвостохранилища овражного типа [13]. Транспортировка хвостов от места их выхода на обогатительной фабрике до хранилища осуществляется гидротранспортом по напорным пульповодам. Укладка хвостов в хранилище проектом предусматривается методом «от берегов к плотине» с таким расчетом, чтобы в акватории хранилища у ограждающей дамбы сохранялась наиболее глубокая часть в виде прудка-отстойника для осветления оборотной воды.

После получения вблизи точки сброса площадки из уложенных хвостов, производится перекладка пульповода ближе к центральной части ложа хвостохранилища. Замыв хвостами части ложа хранилища, расположенной вблизи ограждающей дамбы, способствует снижению фильтрационного расхода и положительно влияет на устойчивость сооружения.

Достоинство предлагаемого метода в том, что практически все время вся площадь уложенных хвостов будет обводнена и не будет пылить [13].

Кроме того, пыление ограничено, благодаря следующим особенностям метеоклиматических характеристик района проектируемого объекта [9, 11, 17, 18]:

* До 70% выпадающих осадков приходится на долю жидких осадков, выпадение которых начинается в среднем в конце второй декады мая и прекращается в конце третьей декады сентября. Число дней с осадками за 4 месяца теплого времени года - 50-58 дней [18].
* Устойчивый снежный покров устанавливается в конце сентября и сходит к концу мая. Число дней со снеговым покровом – 225 суток [17]. Снежный покров в долинах рек и в нижней части залесенных склонов рыхлый, метелевый перенос ограничен. На открытых участках ветер оказывает существенное влияние на распределение снега, при этом увеличивая его плотность.

Большая продолжительность существования снежного покрова в сочетании со значительным количеством осадков, выпадающих в теплое время года, являются естественными факторами, предупреждающими пыление поверхностей сухих пляжей шламохранилища.

Расчет величины выбросов от хвостохранилища приведен в приложении (Приложение 20). Величины выбросов пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70% от проектируемого хвостохранилища оцениваются величиной порядка 0,099 г/с и 0,014 тонн в год. Это составляет не более 0,05% выбросов этого вещества, осуществляющегося от рудника в настоящее время.

Характеристика загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от рудника "Ветренский" с учетом эксплуатации проектируемого хвостохранилища, представлена в таблице 4.5. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложении (Приложение 21), карта-схема проектируемого объекта с указанием расположения ИЗА приведена в составе расчета рассеивания - в Приложении (Приложение 22).

Таблица 4.5 **-** Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от рудника «Ветренский» с учетом проектируемого хвостохранилища

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м3 | Класс опас- ности | Суммарный выброс вещества | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| код | наименование | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) | ПДК с/с | 0.040 | 3 | 0.06070 | 0.12966 |
| 0143 | Марганец и его соединения | ПДК м/р | 0.010 | 2 | 0.00033 | 0.00179 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0.200 | 3 | 1.35450 | 16.46139 |
| 0303 | Аммиак | ПДК м/р | 0.200 | 4 | 0.00250 | 0.03700 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0.400 | 3 | 0.21728 | 2.67199 |
| 0322 | Серная кислота (по молекуле H2SO4) | ПДК м/р | 0.300 | 2 | 0.00002 | 0.00064 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0.150 | 3 | 1.32770 | 31.32870 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р | 0.500 | 3 | 0.40860 | 8.80721 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ПДК м/р | 0.008 | 2 | 0.00013 | 0.00191 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5.000 | 4 | 4.89184 | 54.55971 |
| 0342 | Фториды газообразные | ПДК м/р | 0.020 | 2 | 0.00012 | 0.00056 |
| 0410 | Метан | ОБУВ | 50.000 |  | 0.25240 | 3.67440 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | ОБУВ | 50.000 |  | 1.83800 | 0.21430 |
| 0416 | Смесь углеводородов пред. С6-С10 | ОБУВ | 60.000 |  | 0.44760 | 0.05220 |
| 0501 | Пентилены (Амилены - смесь изомеров) | ПДК м/р | 1.500 | 4 | 0.06090 | 0.00710 |
| 0602 | Бензол | ПДК м/р | 0.300 | 2 | 0.04870 | 0.00572 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | ПДК м/р | 0.200 | 3 | 0.00580 | 0.03122 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0.600 | 3 | 0.03870 | 0.05433 |
| 0627 | Этилбензол | ПДК м/р | 0.020 | 3 | 0.00175 | 0.00671 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1.00e-06 | 1 | 2.26e-06 | 0.00005 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0.050 | 2 | 0.00226 | 0.00690 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | ПДК м/р | 5.000 | 4 | 0.00602 | 0.01033 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1.200 |  | 0.39099 | 4.32887 |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | ОБУВ | 0.050 |  | 0.00060 | 0.00020 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | ПДК м/р | 1.000 | 4 | 0.01090 | 0.03730 |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций | ПДК с/с | 0.002 | 2 | 0.00001 | 0.00010 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р | 0.300 | 3 | 3.58543 | 82.43505 |
|  | в т.ч. от проектируемого хвостохранилища |  |  |  | 0,09917 | 0,01411 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | ПДК м/р | 0.500 | 3 | 0.00330 | 0.00930 |
| 2930 | Пыль абразивная | ОБУВ | 0.040 |  | 0.00380 | 0.03060 |
| 2936 | Пыль древесная | ОБУВ | 0.500 |  | 0.03500 | 0.11340 |
| Всего веществ : 30 | | | | | 14.99588 | 205.01864 |

### Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ выполнено по методике, утвержденной Росгидрометом – ОНД-86 с применением унифицированной программы «Эколог», версия 3.0, разработанной ООО «Фирма «Интеграл», и согласованной с ГГО им. А. И. Воейкова.

Расчетная площадка принята с шагом расчетной сетки 100 метров. Система координат – местная, правая. Направление оси Y совпадает с направлением на север. Для нормирования выбросов дополнительно была выбрана расчетная точка на территории существующей жилой застройки (вахтовый поселок).

Результаты расчетов рассеивания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6 - Максимальные концентрации загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная концентрация,  в долях ПДК | |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование |
|
| в жилой зоне | на границе СЗЗ рудника "Ветренский" |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,44 | 0,32 |

Карта уровней загрязнения атмосферы, приведены на рисунке ниже (Рисунок 1). Таблицы результатов расчетов рассеивания представлены в приложении (Приложение 22).

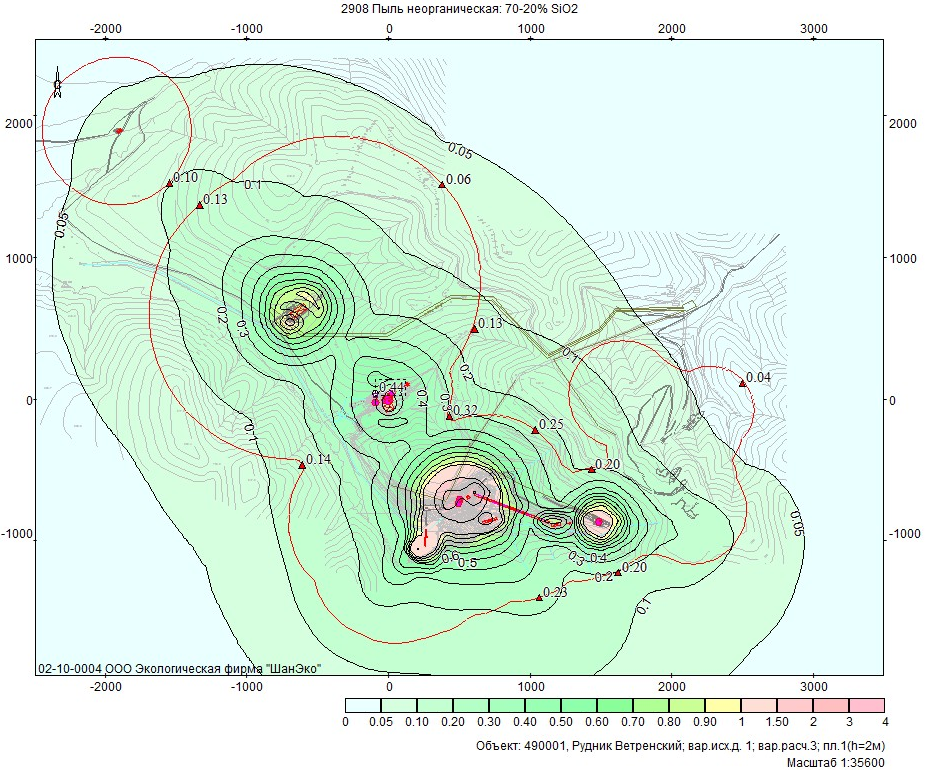


Рисунок 1 - Загрязнение атмосферного воздуха диоксидом кремния

Таким образом, проведенные оценки свидетельствуют, что требования СанПиН 2.1.6.1032-01 в части соблюдения санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха выполняются для всех нормируемых территорий, воздействие объекта на окружающую среду в форме выбросов загрязняющих веществ является допустимым, выбросы рудника с учетом проектируемого хвостохранилища нормируются как ПДВ.

### Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях

Аварийные выбросы при эксплуатации проектируемого хвостохранилища исключены.

### Перечень воздухоохранных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при проведении работ в период строительства в общем виде включают:

* организацию работ в строгом соответствии с планировочными, технологическими и техническими решениями; проведения работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
* запрет на сжигание отходов и строительного мусора на стойплощадке и прилегающей территории;
* применение для работ исправной техники, соответствие строительных и дорожных машин установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах;
* автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка пылящих грузов навалом (песок, песчано-гравийные смеси, щебень, грунт, и т.п.), оснащаются тентовыми укрытиями кузовов не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки; при выполнении погрузо-разгрузочных операций, автотранспорт находится на стройплощадке с выключенными двигателями;
* с целью предотвращения пыления в сухие дни производится ежедневное увлажнение грунта в местах проведения земляных работ в течение 15-30 минут до начала строительных работ, а также по окончании строительных работ.

В период эксплуатации следует обеспечить проведения работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил эксплуатации хвостохранилища, минимизацию площади сухих пляжей в теплое сухое время года.

Внешние откосы дамб следует при возможности задернить.

### Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять в период строительства, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

В период эксплуатации следует контролировать соблюдение правил эксплуатации хвостохранилища, визуально оценивая наличие и площадь сухих пляжей в теплое сухое время года. По результатам контроля следует принимать меры по минимизации площади сухих пляжей.

Проведение натурных опробований атмосферного воздуха для оценки воздействия проектируемого объекта как в период строительства, так и эксплуатации представляется нецелесообразным, вследствие его малой интенсивности и, следовательно, низкого уровня воздействия.

### Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха

За загрязнение окружающей среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Определение конкретных размеров указанных платежей зависит от объема (количества) выброса загрязняющего вещества и базовых нормативов платы.

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ (таблица 4.7) в атмосферу выполнен по формуле:

P = Q \* N \* K1 \* K2 \* K3 \* K4, (3.1)

где: Q – количество загрязняющего вещества, т/год;

N – базовый норматив платы за выброс в атмосферный воздух, для каждого вида загрязняющего вещества, в пределах допустимых нормативов [19];

K1 = 1,0 – коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние атмосферного воздуха), по территориям экономических районов РФ [19], для дальневосточного экономического района;

K2 = 2,56 – инфляционный коэффициент к нормативам платы;

K3 = 1,0 –коэффициент при выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух вне городов [19];

K4 = 2,0– дополнительный коэффициент, характеризующий территорию [19] - для районов крайнего севера.

Ежегодная плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферу, обусловленный выбросами хвостохранилища в период его эксплуатации составит в текущих ценах (2016 года) – 1,52 руб.

Таблица 4.7 **-** Расчет платы за выброс за выбросы от проектируемого хвостохранилища

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Вещество | | Суммарный выброс вещества, т/год | Норматив платы по ПДВ, руб./тонн | Коэффициенты | | | | Плата за выброс, руб./год |
| **Код** | **Наименование** | К1 | К2 | К3 | К4 |
| 1 | 2908 | Пыль неорганическая 20-70% SiO2 | 0.01410 | 21.00 | 1.0 | 2.56 | 1.0 | 2.0 | 1.52 |
| Итого | | | 0.01410 |  | | | | | 1.52 |

### Сводная оценка воздействия на атмосферный воздух

На основании проведенных оценок, воздействие объекта на атмосферный воздух характеризуется следующими качественными параметрами:

* по интенсивности воздействия - низкое (не прогнозируются значимые необратимые изменения в окружающей среде с перестройкой основных экосистем), уровень воздействия сравним с фоновым значением;
* по масштабу воздействия - локальное (не прогнозируется воздействие регионального и трансграничного распространения);
* по продолжительности воздействия - постоянное (определяется сроком эксплуатации объекта);
* по вероятности наступления необратимых последствий - необратимые последствия отсутствуют (показатели качества атмосферного воздуха после прекращения деятельности будут определяться только природными процессами).

Отрицательные социальные и экономические последствия, связанные с воздействием намечаемой деятельности на атмосферный воздух, не прогнозируются ввиду локального масштаба и невысокого уровня воздействия, а также вследствие значительной удаленности рассматриваемого объекта от населенных пунктов.

В целом, прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое.

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

При проведении исследований ОВОС возможно уточнение технологических, конструктивных, планировочных решений для периодов строительства и эксплуатации объекта и связанных с ними параметров выбросов загрязняющих веществ.

Устранение неопределенностей подобного рода достигается в процессе проектирования: детализацией и принятием более обоснованных проектных решений, в том числе в области охраны атмосферного воздуха. Следует отметить, что указанные пробелы не являются критичными для выводов о допустимости намечаемой деятельности.

**Выводы:**

1. Выбросы загрязняющих веществ (пыли неорганической с содержанием SiO2 20-70%) при эксплуатации проектируемого хвостохранилища составят 0,01411 тонн в год, максимально-разовый выброс — 0,09917 г/с.
2. После ввода хвостохранилища в эксплуатацию уровни загрязнения атмосферы в жилой зоне (вахтовом поселке) и на границе расчетной санитарно-защитной зоны, создаваемые всеми выбросами рудника "Ветренский", будут удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 к качеству атмосферного воздуха.
3. На основании проведенных оценок, прогнозируемое воздействие объекта на атмосферный воздух, является допустимым. Существующее состояние загрязнения атмосферного воздуха и загрязнение, обусловленное планируемой деятельностью, свидетельствует о принципиальной возможности строительства проектируемого объекта.
4. Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух характеризуется как незначительное. Отрицательные социальные и экономические последствия, связанные с воздействием намечаемой деятельности на атмосферный воздух, не прогнозируются ввиду локального масштаба и невысокого уровня воздействия, а также вследствие значительной удаленности рассматриваемого объекта от населенных пунктов.
5. Проектные мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу, обеспечивающие допустимость воздействия, будут учтены при разработке раздела проектной документации "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" [8].

**Список использованных источников:**

1. СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (Новая редакция).
3. ГН 2.1.6.1338-03. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (с дополнениями).
4. ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест (с дополнениями).
5. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Л.: Гидрометеоиздат, 1987.
6. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, ОАО НИИ Атмосфера, 2012 г. Утвержден письмом МПР №05-12-47/4521 от 29.03.2012 г.
7. Перечень методик, используемых в 2015 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера. Утвержден Приказом № 43 от 22.12.2014 года.
8. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"
9. ИИ - 043 - 12. Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям. Проектная документация "Реконструкция ЗИФ на месторождении "Ветренское". ООО НПК «СтройНИП». Магадан. 2012.
10. 66 - 08 - ООС. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Проектная документация "Реконструкция ЗИФ на месторождении "Ветренское". ООО "НТЦ "ТБ". С-Пб., 2013.
11. Реконструкция ЗИФ на месторождении "Ветренское". Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Книги 1, 2. ООО "НТЦ "ТБ". С-Пб., 2013.
12. Проект нормативов ПДВ загрязняющих веществ ООО "Электрум Плюс" рудник "Ветренский". Магадан. 2015.
13. 019.15.001-КР., 019.15.001-ТХ. Проектная документация «Хвостохранилище на руднике «Ветренский». ЗАО «Проекты и Технологии – Уральский Регион», г. Североуральск, 2015 г.
14. Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №04/1106 от 09.09.2015 г. Климатические характеристики и фоновые концентрации загрязняющих веществ.
15. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014 - 2018 годов. Временные рекомендации. ФГБУ "ГГО", Росгидромет. С-Пб, 2013.
16. Письмо ФГБУ "Главная геофизическая лаборатория им А.И. Воейкова" № 1004/25 от 26.04.2016 г.
17. 006-0569-1-ИГМИ. Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский» (Тенькинский район Магаданской области, 130 км к северо-востоку от пос. Усть-Омчуг). Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Технический отчет. АО "ГК ШАНЭКО" 2015 г.
18. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Выпуск 33. Магаданская область, Чукотский автономный округ Магаданской области, Л.: Гидромеоиздат, 1990 г. - 567 с.
19. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 г. №344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».

## Воздействие физических полей и излучений

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

При оценке воздействий физических полей и излучений на компоненты окружающей среды были использованы санитарно-гигиенические нормативы, поскольку в настоящий момент не существует иных критериев допустимости воздействия, утвержденных российским законодательством.

Специализированное программное обеспечение при подготовке данного раздела не применялось.

По предварительной экспертной оценке основным фактором физического воздействия объектов будет являться внешний шум.

Ниже приводится анализ и оценка значимости прочих факторов физического воздействия.

### Оценка планировочной ситуации и фоновой акустической обстановки

Проектируемое хвостохранилище на руднике «Ветренский» расположено на площадке, характеризующейся большими перепадами высот. Данный фактор играет положительную роль в экранировании шума.

Техногенных источников шума в настоящее время на территории проектируемого хвостохранилища нет.

На расстоянии порядка 1000 м к северо-западу от проектируемого хвостохранилища расположен вахтовый поселок.

Проектируемое хвостохранилище и вахтовый поселок расположены на высоте порядка 600 м.

Между вахтовым поселком и проектируемым хвостохранилищем имеется возвышенность с высотой 763 м данная возвышенность будет экранировать шум возникающий при строительстве и эксплуатации хвостохранилища.

Ближайшие населенные пункты к промышленной площадке рудника, п. Обо и п. Мой-Уруста, расположены на расстоянии более 10 км.

Учитывая удаленность жилых зон от площадки проектируемого хвостохранилищя на руднике «Ветренский», планировочную ситуацию можно охарактеризовать как благоприятную.

Согласно письма Администрации Тенькинского района Магаданской области № 2325 от 28.07. 2015 (Приложение 6) в настоящее время поселки Обо и Мой-Уруста находятся в стадии выселения, в ближайшие 10 лет создание новых населенных пунктов в радиусе 10 км от границы горного отвода Ветренского золоторудного месторождения не предусматривается.

На основании изложенного можно сделать вывод, что в течение всего времени эксплуатации хвостохранилища в радиусе 10 км на планируется создание объектов, нормируемых по шумовому воздействию.

### Воздействие вибрации

Источников повышенной вибрации при строительстве и эксплуатации хвостохранилища не ожидается.

### Воздействие инфразвука и ультразвука

На существующее и перспективное положения на хвостохранилище будут отсутствовать источники инфразвукового и ультразвукового воздействия, т.к. предварительными проектными решениями не предусмотрено использование оборудования, являющегося источниками инфразвукового и ультразвукового воздействия.

### Воздействие электромагнитного излучения промышленной частоты

Электроснабжение рудника осуществляется от линии электоропередач напряжением 6 кВ.

Согласно п. 4.2.72 ПУЭ [2] нормируемая напряженность электрического поля устанавливается только для ПС и ОРУ 330 кВ и выше. Напряженность электрического поля на РУ 6 кВ не нормируется.

Сети электропередач на промышленной территории не требует установление санитарных разрывов [1].

### Воздействие электромагнитного излучения радиочастотного диапазона

На данный момент на площадке предполагаемой деятельности радиопередающие устройства отсутствуют, следовательно, данный фактор физического воздействия не подлежит оценке.

### Воздействие ионизирующего излучения

В 2012 г. на участке строительства было проведено радиологическое исследование подземных вод и пород.

Показатели суммарной альфа- и бета- активности пород, поверхностных и надмерзлотных вод соответствуют нормативам [6].

Общий радиоактивный фон за счет гамма излучения на участке не превышает 10 мили Рентгенн в час, что ниже предельно допустимого уровня [8].

### Характеристика планируемой деятельности как источника внешнего шума

Согласно предварительным проектным решениям, работы по строительству хвостохранилища будут проводиться в одну смену, поэтому нормирование шумового воздействия необходимо проводить по нормам дневного времени суток.

Работа хвостохранилища является круглосуточной, поэтому нормирование шумового воздействия необходимо проводить по нормам ночного времени суток.

В качестве критериев допустимости воздействия приняты нормы согласно [9]. Допустимые уровни шума приведены ниже (таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Допустимые уровни шума (ДУ)

| Объект нормирования | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| Территории у жилья (дневное время суток) | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| Территории у жилья (ночное время суток) | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 |
| Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий (дневное время суток) | 79 | 70 | 63 | 59 | 55 | 53 | 51 | 49 | 60 | 75 |
| Территории, непосредственно прилегающие к зданиям гостиниц и общежитий (ночное время суток) | 71 | 61 | 54 | 49 | 45 | 42 | 40 | 39 | 50 | 65 |

#### Стадия строительства

Основными работами, определяющими акустическое воздействие на период строительства хвостохранилища, являются:

* работы по возведению дамбы и подготовке ложа хвостохранилища;
* работы по строительству здания насосной.

Согласно оценкам суммарный уровень шума, создаваемый строительной техникой при одновременной работе в период строительства хвостохранилища, составляет порядка 90 дБА

Вся задействованная в работах по строительству хвостохранилища техника не будет работать одновременно.

#### Стадия эксплуатации

При эксплуатации хвостохранилища в качестве шумовых источников на территории хвостохранилища будет насосное оборудование, установленное в отдельном здании, не имеющем непосредственного контакта с окружающей средой, и автотранспорт, двигающийся по дамбе хвостохранилища.

Согласно оценкам, суммарный уровень шума, создаваемый источниками шума при эксплуатации хвостохранилища (насосное оборудование), будет лежать в диапазоне 80-90 дБА, учитывая что насосное оборудование будет располагаться в помещении не имеющего непосредственного контакта с окружающей средой уровень экранирования будет 20-30 дБ.

### Оценка шумового воздействия

#### Стадия строительства

Согласно оценкам суммарный уровень шума, создаваемый строительной техникой при одновременной работе в период строительства хвостохранилища, составляет порядка 90 дБА

Вся задействованная в работах по строительству хвостохранилища техника не будет работать одновременно.

В связи с тем, что ближайшая жилая застройка удалена от площадки строительства хвостохранилища на расстояние более 10 км и ввиду большой удаленности проектируемого объекта от территорий с нормируемыми параметрами качества среды акустическое воздействие на зоны жилой застройки не будет превышать предельно допустимые уровни.

Никаких дополнительных шумозащитных мероприятий на стадии строительства хвостохранилища не требуется.

#### Стадия эксплуатации

Согласно оценкам, суммарный уровень шума, создаваемый источниками шума при эксплуатации хвостохранилища (насосное оборудование), будет лежать в диапазоне 80-90 дБА, учитывая что насосное оборудование будет располагаться в помещении не имеющего непосредственного контакта с окружающей средой уровень экранирования будет 20-30 дБ.

Таким образом, уровень шума излучаемый в окружающую среду будет лежать в диапазоне 60-70 дБА.

В связи с тем, что ближайшая жилая застройка удалена от площадки хвостохранилища на расстояние более 10 км и ввиду большой удаленности объекта строительства от территорий с нормируемыми параметрами качества среды, акустическое воздействие на зоны жилой застройки не будет превышать предельно допустимые уровни.

Никаких дополнительных шумозащитных мероприятий на стадии эксплуатации хвостохранилища не требуется.

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

#### Стадия строительства

В соответствии с результатами проведенных оценок на стадии строительства, уровень звукового воздействия не будет превышать ДУ на ближайшей жилой застройке, поэтому специальных мероприятий по защите от шума не требуется

#### Стадия эксплуатации

В соответствии с результатами проведенных оценок на стадии эксплуатации, уровень звукового воздействия не будет превышать ДУ на ближайшей жилой застройке, поэтому специальных мероприятий по защите от шума не требуется

### Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

#### Стадия строительства

Учитывая большую удаленность площадки проектируемого хвостохранилища от территорий с нормируемыми уровнями воздействия проводить экологический мониторинг на границе СЗЗ на стадии строительства не целесообразно

#### Стадия эксплуатации

Учитывая большую удаленность площадки проектируемого хвостохранилища от территорий с нормируемыми уровнями воздействия проводить экологический мониторинг на границе СЗЗ на стадии эксплуатации не целесообразно

### Сводная оценка воздействия шума на население

Сводная оценка намечаемой деятельности в части физических факторов воздействия представлена ниже (таблица 4.9).

Таблица 4.9 – Оценка воздействия намечаемой деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основные источники и факторы воздействия | Этап | Участок | Интенсивность воздействия | Длительность | Масштаб воздействия | Вероятность возникновения неблагоприятных последствий | Обратимость последствий | Допустимость воздействия |
| Строительная техника, транспорт | Строительство | Площадка хвостохранилища | Средняя | Краткосрочное | Локальный | Низкая | Обратимые последствия | Допустимо |
| Насосное оборудование, транспорт | Эксплуатация | Площадка хвостохранилища | Низкая | Постоянное | Локальный | Низкая | Обратимые последствия | Допустимо |

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

При проведении исследований ОВОС возможно уточнение технологических, конструктивных, планировочных решений для периодов строительства и эксплуатации объекта и связанных с ними параметров шумового воздействия.

Устранение неопределенностей подобного рода достигается в процессе проектирования: детализацией и принятием более обоснованных проектных решений, в том числе в области акустического воздействия. Следует отметить, что указанные пробелы не являются критичными для выводов о допустимости намечаемой деятельности.

**Выводы:**

Ввиду большой удаленности хвостохранилища от территорий с нормируемым уровнем шумового воздействия, акустическое воздействие машин и механизмов, задействованных при проведении работ по строительству хвостохранилища, работе оборудования при эксплуатации хвостохранилища, не приведет к превышению предельных уровней акустического воздействия для дневного и ночного времени суток. Никаких дополнительных шумозащитных мероприятий в период строительства и эксплуатации хвостохранилища не требуется.

По результатам выполненной оценки, намечаемая деятельность допустима в части воздействия физических факторов на среду обитания.

**Список использованных источников:**

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы"
2. Правила устройства электроустановок. Главгосэнергонадзор, изд. 6, 1998 г
3. ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07. "Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях"
4. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383 "Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов"
5. СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
6. СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)"
7. СП 2.6.1.798-99. Санитарные правила. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Обращение с минеральным сырьем и материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов.
8. Реконструкция ЗИФ на месторождении "Ветренское" Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям. Шифр ИИ-043-12 Магадан 2012 г.
9. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки"
10. ГОСТ 31295.2-2005 " Затухание звука при распространении на местности. Часть 2"
11. "Защита от шума. Справочник проектировщика". М., Стройиздат, 1974.

## Воздействие на поверхностные воды

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

Настоящая оценка воздействия намечаемой деятельности по строительству хвостохранилища на руднике «Ветренский» на поверхностные водные объекты на поверхностные водные объекты выполнена с учетом требований нормативной документации в области охраны и использования поверхностных вод [1-5].

В процессе исследований ОВОС использованы следующие методы:

* анализ данных о гидрологических и гидрохимических режимах водных объектов в районе намечаемой деятельности;
* анализ проектных решений по водопользованию, по системам водоснабжения и отведения стоков;
* расчетная оценка объемов водопотребления и водоотведения;
* анализ имеющихся данных о составе воды, поступающей используемой для транспортирования отходов производства в существующее хвостохранилище, с целью установления содержания загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со сбросными водами от проектируемого объекта;
* расчётная оценка влияния на водные объекты при отведении стоков с территории проектируемого объекта.

В процессе проведении ОВОС использовались материалы, обосновывающие сброс стоков действующего предприятия (схема водоотведения, паспортные характеристики очистных сооружений), а также результаты контроля сточных вод, поступающих в водные объекты от выпусков рудника "Ветренский".

Объемы образования поверхностного стока рассчитаны в соответствии с "Рекомендациями по расчету систем сброса, отведения и очистки поверхностного стока….." [9]. Данные "Рекомендации…" используются в работе, поскольку позволяют учитывать условия формирования поверхностного стока в зависимости от типа подстилающей поверхности и конкретных климатических особенностей территории.

При оценке влияния на водные объекты использовались расчетные методики, рекомендуемые в "Методике разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты….", утвержденной МПР РФ [3]. Данные методики применяются в работе, поскольку они позволяют определить нормативно допустимый сброс веществ и микроорганизмов в водный объект, учитывая значения максимального часового сброса и допустимой концентрации загрязняющих веществ, а также учитывая условия разбавления стоков в контрольных створах при заданных гидрологических характеристиках водного объекта. Методика устанавливает также правила установления контрольных створов в зависимости от условий пользования водным объектом.

В качестве основного критерия оценки воздействия объекта исследования на поверхностные воды использовались нормативы качества воды в водных объектах рыбохозяйственного значения [4], [5].

Детальное обоснование используемых исходных данных и расчетных условий приведено ниже в соответствующих подразделах.

### Характеристика современного состояния поверхностных вод

Район планируемой деятельности находится в бассейне р. Колыма.

Колыма протекает по территории двух субъектов РФ: республики [Якутия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F) и [Магаданской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C). Река образуется от слияния рек Аян-Юрях и Кулу, берущих начало на Охотско-Колымском нагорье. Впадает в Колымский залив Восточно-Сибирского моря. Длина 2129 км (из них около 1400 км - протяженность реки на территории Магаданской области, остальное — на территории Якутии). Площадь бассейна - 643 тыс. км².

В районе планируемой деятельности Колыма подпирается плотиной Колымской ГЭС, образуя Колымское водохранилище. Основные гидрологические характеристики Колымского водохранилища:

* длина — 148 км,
* ширина — от 2 до 6 км,
* площадь — 441 км²,
* наибольшая глубина — 120 м,
* объём воды — 14,56 км³,
* площадь водосбора — 61 500 км² [6].

Непосредственно в районе строительства хвостохранилища протекают ручьи Кварцевый и Цветочный. Ручей Кварцевый является притоком р. Колыма первого порядка и впадает в Колымское водохранилище по правому берегу (1926 км от устья р. Колыма). Ручей Цветочный является притоками р. Колыма второго порядка, впадая в руч. Кварцевый (в 6 км от места его устья).

Основные характеристики водотоков, находящихся в районе планируемой деятельности представлены на основании данных Государственного водного реестра.

При этом основные характеристики руч. Кварцевый приняты по данным электронной базы водных объектов, включенных в ГВР [6]. Водохозяйственные характеристики ручья Цветочный представлены на основании данных ГВР, включенных в письмо Ленского бассейнового водного управления от 31.03.2008 г. № ЛМ/166 (копия письма Ленского БВУ - в Приложении 29). Основные характеристики водотоков - потенциальных реципиентов воздействия в процессе планируемой деятельности представлены в Таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Основные характеристики водных объектов в районе строительства хвостохранилища

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование характеристик** | **Данные ГВР** | |
| Руч. Кварцевый | Руч. Цветочный |
| 1. | Местоположение | 1926 км по пр. берегу р. Колыма | В.С/Колыма/ 1926/6,0/ - пр.пр. руч. Кварцевый |
| 2. | Длина водотока, км | 8,0 | 1,0 |
| 3. | Водосборная площадь, км² | 22,3 | - |
| 4. | Код водного объекта | 19010100112219000008293 | - |

Ручей Кварцевый протекает непосредственно по территории, выделенной для размещения хвостохранилища. Ручей Цветочный в своем нижнем в настоящее время фактически утерян в качестве природного водного объекта, так как этот участок занят поверхностью существующего хвостохранилища.

По данным Охотского бассейнового управления по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов ручьи Кварцевый, Цветочный, а также Колымское водохранилище являются водными объектами рыбохозяйственного значения, при этом они могут относится к первой категории рассматриваемых водных объектов (копия письма Охотского бассейнового управления от 06.11.2014 г. № 1900 представлено в Приложении 28).

Основные гидрологические (расходные) характеристики ручья Кварцевый представлены на основании данных Колымского УГМС (копия письма этой организации от 05.08.2009 г. № 04/978 в Приложении 30):

* минимальный (летний) 30-суточный расход воды обеспеченностью 95 % - 0,045 м3/с;
* максимальный 10-суточный расход воды обеспеченностью 10 % - 25,8 м3/с.

Данные о характеристиках расхода воды в руч. Цветочный (по результатам государственного гидрометеорологического мониторинга либо ранее проведенных изысканий) в настоящее время отсутствуют. В результате проведенных инженерно-гидрометеорологических изысканий установлены следующие усредненные характеристики расхода рассматриваемого водотока [7].

* Годовой сток обеспеченностью 95 % :
* выше существующего хвостохранилища - 62 тыс. м3,
* в устье (на выпуске водосброса существующего хвостохранилища) - 120 тыс. м3.
* Годовой сток обеспеченностью 50 %:
* выше существующего хвостохранилища - 180 тыс. м3,
* в устье (на выпуске водосброса существующего хвостохранилища) - 340 тыс. м3.

Гидрохимическая характеристика водных объектов представлена на основании данных Колымского УГМС. При этом в качестве водного объекта, состав воды в котором представителен с точки зрения обоснования фонового состава поверхностных вод в районе планируемой деятельности, рассматриваются руч. Кварцевый и руч. Цветочный.

Справка Колымского УГМС о фоновом содержании загрязняющих компонентов в руч. Кварцевый от 18.07. 2014 г. № 07/300 представлена в Приложении 31. Данные о составе поверхностных вод в руч. Кварцевый, полученные в результате инженерно-экологических изысканий [8], проведенных в 2015 г., в основном, соответствуют характеристикам фонового загрязнения данного водного объектами, подтвержденными территориальным органом государственного гидрометеорологического мониторинга.

Данные о фоновом загрязнении руч. Цветочный приняты про результатам инженерно-экологических изысканий, проведенных в 2015 г.

Характеристика фонового загрязнения водных объектов, находящихся в районе строительства хвостохранилища, представлена в Таблице 4.11. При этом, ввиду того, что водные объекты - потенциальные реципиенты планируемой деятельности по строительству хвостохранилища и его последующей эксплуатации имеют рыбохозяйственное значение, в качестве критерия для оценки существующего уровня фонового загрязнения поверхностных вод в состав таблицы 4.11 включены данные об установленных нормативах рыбохозяйственных ПДК соответствующих веществ [7], [8]. При определении допустимой концентрации (ПДКрх) по взвешенным веществам поверхностные водные объекты в районе планируемой деятельности рассматривались как относящиеся к первой рыбохозяйственной категории.

Таблица 4.11 - Гидрохимическая характеристика водных объектов в районе строительства хвостохранилища

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование загрязняющих  веществ | ПДКрх, мг/дм3 | Фоновые концентрации в водных объектах, мг/дм3 | |
| руч. Кварцевый | руч. Цветочный |
| 1. | Взвешенные вещества | фон+0,25 | 8,69 | 3,0 |
| 2. | БПКполн. | 1,6 | 3,00 | 1,1 |
| 3. | АПАВ | 0,2 | менее 0,01 | н/о |
| 4. | Сухой остаток | 1000,0 (ПДКхп по минерализа-ции воды) | 823,7 | 317,4 |
| 5. | Аммоний-ион | 0,5 | 0,26 | 0,33 |
| 6. | Нитрат-ион | 40,0 | 8,52 | 2,25 |
| 7. | Нитрит-ион | 0,08 | 0,06 | 0,02 |
| 8. | Сульфат-анион | 100,0 | 486,7 | 173,6 |
| 9. | Хлорид-анион | 300,0 | 4,73 | 1,0 |
| 10. | Фосфаты | 0,05 | менее 0,05 | менее 0,05 |
| 11. | Железо | 0,1 | 0,02 | 0,09 |
| 12. | Медь | 0,001 | 0,008 | 0,002 |
| 13. | Магний | 40,0 | 63,4 | 13,88 |
| 14. | Кальций | 180,0 | 120,9 | 41,4 |
| 15. | Стронций | 0,4 | 1,41 | 0,19 |
| 16. | Цинк | 0,01 | менее 0,004 | 0,009 |
| 17. | Нефтепродукты | 0,05 | менее 0,05 | менее 0,05 |

Анализ данных, представленных в таблице 4.11, показывает, что по большинству специфических показателей вода в водном объекте удовлетворяет требованиям ПДКрх. В то же время, в руч. Кварцевый зафиксированы превышения рыбохозяйственных нормативов по сульфат-анионам, меди, стронцию, магнию. В поверхностных водах руч. Цветочный превышены рыбохозяйственные нормативы по сульфат-анионам и меди.

Перечень загрязняющих компонентов, по которым зафиксированы превышения действующих нормативных показателей в водных объектах в районе строительства хвостохранилища, коррелирует с составом горных пород на участке, дренируемом рассматриваемыми водотоками. Таким образом, превышения норм ПДКрх в водных объектах, находящихся на участке намечаемой деятельности обусловлены, главным образом, природными факторами.

### Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на поверхностные воды

#### Существующее положение

Характеристики действующего золотоизвлекательного предприятия на руднике "Ветренский" приняты на основании предоставленных предприятием данных, обосновывающих забор природной воды и отведение сточных вод (договора пользования водными объектами для забора природных вод, нормативы допустимых сбросов по выпускам предприятия, материалы обоснования действующей схемы водопотребления и водоотведения).

Водопотребление

Основным источником водопотребления действующего золотоизвлекательного предприятия ООО "Электрум плюс" на руднике "Ветренский" является многократное использование в водооборотном цикле возвратной воды, образующейся при отстаивании хвостовой пульпы в существующем хвостохранилище ЗИФ. По данным предприятия расчетный расход оборотной воды для обеспечения функционирования технологической схемы обогащения золотосодержащих руд составляет 849,52 тыс.м3/год, 2831,7 м3/сут, 118 м3/час.

Восполнение потерь в СОВ обеспечивается подачей воды от внешних источников. С целью производственного водоснабжения предприятия организованы следующие поверхностные водозаборы из следующих водных объектов:

* водозабор руч. Цветочный, обеспечивающий восполнение потерь в период года с неотрицательными температурами (объем подачи воды в СОВ предприятия - 58,77 тыс. м3/год);
* водозабор из Колымского водохранилища, от которого осуществляется производственное водоснабжение в холодный период года (объем подачи воды в СОВ предприятия - 36,31 тыс. м3/год).

Водозабор в период года с неотрицательными температурами осуществляется за счет аккумулирования части стока руч. Цветочный в существующем хвостохранилище. При этом суточный объем водозабора для восполннения потерь в СОВ от всех имеющихся источников водоснабжения (в среднем за год) составляет 260,49 м3.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется от сетей предприятия.

Для подачи воды питьевого качества в сети ООО "Электрум плюс" используются местные источники водоснабжения. Водозабор осуществляется, главным образом, за счет использования подземной скважины прируслового водоносного горизонта руч. Кварцевый (объем водозабора - 55,59 тыс. м3/год).

Отведение сточных вод

Ввиду возникших дефектов и деформаций в суглинистом экране, уложенных по поверхностям чаши и ограждающих дамб существующего хвостохранилища, имеет место постоянная фильтрация аккумулируемой воды через напорную дамбу. Выпуск фильтрационных вод хвостохранилища осуществляется в русло руч. Цветочный. Таким образом, в нижнем течении рассматриваемого водотока практически весь расход воды обеспечивается его поступлением из хвостохранилища.

В результате использования в ООО "Электрум плюс" воды питьевого качества на бытовые и вспомогательные нужды образуются хозяйственно-бытовые стоки, которые также сбрасываются в водный объект.

Отведение сточных вод действующего горно-добывающего предприятия осуществляется в водные объекты через два организованных выпуска:

* выпуск 1 - отведение излишков воды хвостохранилища (дренажных вод) в руч. Кварцевый;
* выпуск 2 - отведение хозяйственно-бытовых сточных вод в руч. Кварцевый.

На сбросы предприятия организованные выпуски предприятия установлены нормативы допустимых сбросов (НДС). Нормативные характеристики стоков на выпусках представлены ниже на основании установленных характеристик НДС (разрешение на сброс действующего предприятия по выпускам 1,2 представлено в Приложении 32). Характеристики НДС по ряду показателей установлены с учетом разбавления стоков в водном объекте.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Установленный нормативный объем отведения стоков составляет 13000 м3/год, 1,5 м3/час.

Фактические характеристики хозяйственно-бытовых стоков, поступающих в водный объект через выпуск № 2 действующего ГОП, представлены на основе усреднения данных текущего контроля сбрасываемых стоков за 2014 г. (данных протоколов КХА). Эти данные, в целом, соответствуют показателем, установленным при текущем контроле стоков за предыдущие периоды (данным протоколов КХА за 2011 - 2013 г.г.).

Характеристика установленных нормативов качества стоков на выпуске и показателей фактического состава хозяйственно-бытовых сточных вод представлена в Таблице 4.12.

Таблица 4.12 - Характеристика состава хозяйственно-бытовых сточных вод на выпуске ООО "Электрум плюс"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование загрязняющих  Веществ | ПДКрх, мг/дм3 | Концентрации НДС на выпуске, мг/дм3 | Фактические концентрации на выпуске, мг/дм3 |
| 1. | Взвешенные вещества | фон+0,25 | 22,00 | 235,0 |
| 2. | БПКполн. | 1,6 | 18,91 | 7,1 |
| 3. | АПАВ | 0,2 | 0,24 | 0,01 |
| 4. | Сухой остаток | 1000,0 (ПДКхп по минерализа-ции воды) | 586,07 | 270,0 |
| 5. | Аммоний-ион | 0,5 | 12,00 | 9,7 |
| 6. | Нитрат-ион | 40,0 | 8,3 | 1,5 |
| 7. | Нитрит-ион | 0,08 | 0,03 | 0,09 |
| 8. | Сульфат-анион | 100,0 | 183,0 | 71,0 |
| 9. | Хлорид-анион | 300,0 | 96,0 | 7,0 |
| 10. | Фосфаты | 0,05 | 1,3 | 0,25 |
| 11. | Железо | 0,1 | 0,1 | 0,14 |
| 12. | Медь | 0,001 | 0,008 | 0,002 |
| 13. | Магний | 40,0 | 39,0 | 9,4 |
| 14. | Кальций | 180,0 | 84,0 | 43,3 |
| 15. | Стронций | 0,4 | 0,4 | 0,05 |
| 16. | Цинк | 0,01 | 0,02 | 0,15 |
| 17. | Нефтепродукты | 0,05 | 0,10 | 0,05 |

Отведение сточных вод в руч. Кварцевый осуществляется после очистки на локальных очистных сооружениях "Альфа 7".

Регламент работы ЛОС типа "Альфа 7" представлен в Приложении 33.

Состав оборудования и методы очистки стоков на ЛОС направлены на снижение концентраций как специфических компонентов хозяйственно-бытовых стоков, так и техногенных компонентов, наличие которых в сточных водах обусловлено спецификой предприятия (растворенные формы металлов).

Технологическая схема очистных сооружений включает операции электрообработки, электрофлотации, сорбции на органическом сорбенте (опока дробленая модифицированная). Целевые показатели на выпуске ЛОС обеспечивают достижение характеристик НДС по БПКполн., ионам аммония, фосфатам, ПАВ, а также по взвешенным веществам и нефтепродуктам.

Представленные характеристики фактического состава показывают, что при поступлении стоков в руч. Кварцевый обеспечиваются характеристики НДС по большинству установленных показателей. Превышением установленных характеристик НДС имеет место при сбросе нитритов, фосфатов, а также взвешенных веществ, железа и цинка.

Поверхностные сточные воды

Поверхностные стоки разгружаются неорганизованно на водосборные площади. В связи с отсутствием нормативной базы для нормирования показателей сброса при поступлении стоков на водосборные поверхности НДС для выпуска поверхностных стоков не установлен.

Ввиду особенностей взаимного расположения хвостохранилища и промплощадок ГОП (промплощадка ЗИФ, площадка вахтового поселка) разгрузка поверхностных стоков с территории предприятия на водосборные поверхностности действующего хвостохранилища и проектируемого хвостохранилища отсутствует, так как отметки высот рассматриваемых объектов размещения отходов переработки руды (как действующего, так и перспективного) находятся выше основной территории предприятия.

Дренажные воды хвостохранилища

Установленный нормативный объем отведения дренажных вод составляет 49660 м3/год, 5,7 м3/час.

Фактические характеристики хозяйственно-бытовых стоков, поступающих в водный объект через выпуск № 2 действующего ГОП, представлены на основе разовых данных текущего контроля сбрасываемых стоков за 2014 г. (данных протоколов КХА).

Характеристика установленных нормативов качества стоков на выпуске и показателей фактического состава хозяйственно-бытовых сточных вод представлена в Таблице 4.13.

Таблица 4.13 - Характеристика состава дренажных вод хвостохранилища на выпуске ООО "Электрум плюс"

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование загрязняющих  Веществ | ПДКрх, мг/дм3 | Концентрации НДС на выпуске, мг/дм3 | Фактические концентрации на выпуске, мг/дм3 |
| 1. | Взвешенные вещества | фон+0,25 | 12,00 | 20,0 |
| 2. | Сухой остаток | 1000,0 (ПДКхп по минерализа-ции воды) | 1574,44 | 1046,0 |
| 3. | Аммоний-ион | 0,5 | 0,60 | 37,5 |
| 4. | Нитрат-ион | 40,0 | 12,00 | 16,40 |
| 5. | Нитрит-ион | 0,08 | 0,12 | 1,60 |
| 6. | Сульфат-анион | 100,0 | 486,7 | 531,2 |
| 7. | Хлорид-анион | 300,0 | 3,00 | 6,2 |
| 8. | Железо | 0,1 | 0,1 | 0,01 |
| 9. | Медь | 0,001 | 0,01 | 0,01 |
| 10. | Магний | 40,0 | 63,6 | 71,68 |
| 11. | Кальций | 180,0 | 178,01 | 110,20 |
| 12. | Стронций | 0,4 | 0,74 | 0,05 |
| 13. | Цинк | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 14. | Нефтепродукты | 0,05 | 0,06 | менее 0,05 |

Отведение сточных вод в руч. Кварцевый осуществляется без очистки. По данным контроля стоков предприятия на выпуске дренажных вод в руч. Кварцевый установленные характеристики НДС обеспечиваются по 6 нормируемым загрязняющим веществам: железу, меди, стронцию, цинку, магнию и нефтепродуктам. Таким образом, сброс дренажных вод осуществляется с превышением установленных НДС по ряду показателей.

#### Перспективное положение

##### Водопотребление

##### Стадия строительства

На стадии строительства весь объем потребления воды обусловлен её расходованием на хозяйственно-бытовые нужды персонала, занятого на сооружении гидротехнических и вспомогательных объектов, а также подготовкой ложа хвостохранилища. Основные объемы работ строительных работ выполняются собственным персоналом предприятия с привлечением в наиболее напряженные периоды дополнительной рабочей силы.

Водопотребление на стадии строительства объекта обеспечивается от существующих источников водоснабжения ГОП без проведения специальных мероприятий по устройству временных сетей водоснабжения.

При этом удовлетворение потребностей строительного персонала осуществляется за счет использования существующих сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия и имеющихся объектов бытовой инфраструктуры на основной промлощадке ООО "Электрум плюс". Доставка воды, потребляемой на хозяйственно-питьевые нужды персонала, осуществляется на площадки строительства объектов с территории предприятия специализированным автотранспортом (автоцистернами).

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства объекта не превышает максимальных расходных характеристик, в соответствии с водохозяйственным балансом предприятия.

##### Стадия эксплуатации

Характер планируемой деятельности не предполагает расходования воды на собственные производственные нужды хвостохранилища на стадии эксплуатации объекта.

Ввиду того, что вновь вводимое хвостохранилище будет эксплуатироваться после завершения складирования отходов переработки руды на ныне действующем подобном объектом, увеличения численности персонала на стадии эксплуатации объекта планируемой деятельности не предусматривается. По этой причине объем водопотребления на хозяйственно-питьевые осуществляется в рамках расходных характеристик, установленных водохозяйственным балансом предприятия.

Таким образом, на стадии эксплуатации объекта не прогнозируется сколь-нибудь значимого изменения объемов водопотребления на собственные нужды хвостохранилища по сравнению с уровнем, определяемым масштабами производства на действующем ГОП.

Схема организации оборотного водоснабжения после ввода в эксплуатацию нового хвостохранилища аналогична ныне существующей схеме производственного водоснабжения предприятия.

Восполнение потерь в СОВ золотоизвлекательной фабрики будет полностью обеспечиваться за счет аккумулирования в хвостохранилище стока руч. Цветочный. При этом для предотвращения фильтрации накопленного объема воды на рельеф местности и в подземные водоносные горизонты предусматривается устройство гидроизоляции ложа и ограждающих дамб. Данные проектные решения обеспечивают возможность аккумулирования стока руч. Цветочный в полном объеме, необходимым для восполнения потерь в СОВ.

Проведенные расчетные оценки на стадии изысканий показывают, что при поступлении среднемноголетнего стока (максимальной обеспеченности 95%) объем аккумулирования в хвостохранилище не превышает 169 м3/сут [7]. Данный аккумулируемый объем не позволяет скомпенсировать всех среднесуточных потерь воды в водооборотной системе, который составляет 260,49 м3/сут. (см. 4.4.2, 4.4.3.1).

Для полной компенсации потерь в СОВ предусматривается переброска воды на ЗИФ из Колымского водохранилища по ныне существующей схеме (в холодный период года), а также подпитка хвостохранилища за счет организации подачи воды из руч. Кварцевый (с максимальный расходом поступающей воды до 19,5 м3/ч).

##### Водоотведение

Стадия строительства

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Проектные решения предусматривают обеспечение строительного персонала объектами бытовой инфраструктуры действующего ГОП в полном объеме (столовой, душевыми, умывальниками, санузлами). Отведение стоков будет осуществляться по существующим внутриплощадочным сетям бытовой канализации предприятия с разгрузкой в руч. Кварцевый через существующий выпуск хозяйственно-бытовых стоков ООО "Электрум плюс".

Ввиду того, что при потреблении воды на нужды объекта строительства не предусматривается превышения максимальных расходов (в соответствии с ВХБ предприятия) выпуск хозяйственно-бытовых стоков в руч. Кварцевый будет осуществляться в рамках характеристик объема и состава стоков, установленных НДС по рассматриваемому выпуску.

Для достижения характеристик НДС по веществам, по которым в настоящее время фиксируется превышения установленных нормативов предусматривается достижение проектных показателей очистки на ЛОС предприятия (что обеспечит НДС при сбросе фосфатов). Для достижения НДС по железу и цинку в рамках реализации настоящего проекта предусматривается мероприятие по усовершенствованию существующей технологической схемы очистки путем использования сорбента "Петросорб", более избирательного к сбрасываемым растворенным формам этих металлов. Характеристики состава очищенных промышленных стоков с применением рассматриваемого сорбента представлены в Приложении 34. Представленные результаты показывают, что после контактирования с сорбентом концентрация железа в фильтрате составляет 0,06 мг/дм3, концентрация цинка - 0,005 мг/дм3. Таким образом, достигаемые концентрации водорастворимх формам металлов после реализации природоохранного мероприятия будут находиться на уровне ниже нормативов ПДКрх (см. также 4.4.3.1).

Поверхностные сточные воды

Ввиду отсутствия разгрузки поверхностных стоков на территорию объекта планируемой деятельности с промплощадок действующего ГОП весь объем притока данного вида сточных вод будет обусловлен разгрузкой атмосферных осадков на площади проведения строительных работ, а также на прилегающие водосборные поверхности, размер которых обусловлен ориентацией рельефа относительно территории строительства.

Воздействие, обусловленное разгрузкой поверхностных стоков на водосборные поверхности, определяется условиями проведения работ на различных этапах строительства.

На начальном этапе строительства, до возведения напорной и ограждающей дамб, стоки будет разгружаться на водосборные площади руч. Кварцевый. Ввиду того, что на данном этапе, с высокой долей вероятности ещё не будут завершены работы по переносу русла ручья (с устройством коллектора), конечным приемником поверхностных стоков, образующихся в начальный период строительства, будет являться рассматриваемый водный объект.

На завершающем этапе строительства, после устройства чаши хвостохранилища, образующиеся поверхностные стоки будут полностью аккумулироваться в его объеме.

Для оценки воздействия, обусловленного разгрузкой поверхностных стоков на водосборные поверхности, проведен предварительный расчет объемов их образования и представлена оценка поступления загрязняющих веществ со сточными водами рассматриваемого вида.

Объем поверхностных стоков, формирующихся на поверхности объекта на стадии его строительства, определен расчетным методом согласно "Рекомендациям по расчету систем сброса, отведения и очистки поверхностного стока", разработанным ОАО «НИИ ВОДГЕО» [9]. При этом характеристики количества осадков, формирующих годовой объем стока приняты в соответствии с рекомендациями по учету климатических факторов при проектировании объектов согласно действующим строительным правилам. При этом количество осадков принималось для региона Магаданской области, в котором будет осуществляться планируемая деятельность [10].

Расчет объема образования поверхностных стоков с территории объекта планируемой деятельности представлен в Приложении 35.

Расчетные объемы стоков по периодам с характерными объемами их формирования составляют:

* дождевого стока - 8284,40 м3/год, 82,84 м3/сут. (что соответствует интенсивности сброса на водосборные площади - 0,003 м3/с);
* талого стока - 11120,0м3/год, 370,67 м3/сут. (что соответствует интенсивности сброса - 0,01 м3/с).

Состав поверхностных стоков на стадии строительства хвостохранилища определяется поступлением специфических загрязняющих веществ, обусловленным характером проводимых работ. Основными загрязняющими компонентами, поступающими в сточные воды при проведении работ по строительству объекта, являются взвешенные вещества и нефтепродукты.

Содержание взвешенных веществ и нефтепродуктов в поверхностных стоках для стадии строительства объекта определено исходя из рекомендуемого состава компонентов и их концентраций для сточных вод, формирующихся на территории стройплощадок [9], [11] с учетом снижения содержания загрязняющих веществ в поверхностных стоках при выполнении планируемых природоохранных мероприятий.

В результате применения профилактических мероприятий концентрация нефтепродуктов 20-30 мг/дм3, характерная для загрязненных стройплощадок, снижается до 10-20 мг/дм3, а взвешенных веществ с 4000-3500 мг/дм3 - до 1500-1000 мг/дм3.

При оценке воздействия, связанного с образованием поверхностных стоков на стадии строительства объекта, необходимо учитывать, что методические подходы к установлению нормативов сброса от поступления стоков на водосборные поверхности не установлены, однако ввиду того, что площади разгрузки стоков в начальный период строительства находятся на незначительном удалении от руч. Кварцевый, при установлении критериев данного воздействия можно исходить из необходимости обеспечения нормативов допустимого сброса в рассматриваемом водном объекте [4].

Проектные концентрации специфических загрязняющих веществ в стоках, образующихся на поверхности проведения строительных работ, существенно превышают НДС, установленные для соответствующих загрязняющих веществ при сбросе в руч. Кварцевый.

С целью обеспечения допустимости воздействия от сброса поверхностных стоков в начальный период строительства, предусматривается мероприятие по предварительной очистке стоков перед выпуском на водосборные поверхности. При этом, исходя из относительной непродолжительности рассматриваемого периода работ и принципов экономической целесообразности, водоохранные мероприятия на данном этапе включают меры по снижению выноса загрязняющих веществ (непосредственно в местах формирования стоков) и первичную очистку во временных земляных отстойниках.

С целью компенсации ущерба водным биологическим ресурсам предусматривается мероприятие по возмещению ущерба, обусловленного сбросом недостаточно очищенных стоков в начальный период строительства. С учетом того, что расчетная интенсивность сброса поверхностных стоков не превышает 25 % от минимального расхода руч. Кварцевый, при определении количественных параметров воздействия, которые обусловливают размер этого ущерба, учитывалась степень разбавления сточных вод при их конечной разгрузке в ручей.

Согласно материалам обоснования объемов потребления воды от внешних источников объем водооборота через хвостохранилище действующего ГОП составляет 849520,0 м3/год при отношении объемов жидкой и твердой частей хвостовой пульпы 4:1 [12]. Таким образом, при складочной плотности твердой части хвостов 1,5 масса твердого компонента, поступающего для хранения на объекте планируемой деятельности, может достигать141 тыс. т в год.

Таким образом, объем аккумулируемой взвеси, поступившим в хвостохранилище с поверхностным стоком на стадии строительства, не будет превышать 0,01% от годового объема складируемых отходов. Поступление рассматриваемого загрязняющего компонента на стадии строительства не связано со сколь-нибудь значимым риском переполнения хвостохранилища, либо нарушением проектных условий складирования отходов.

Что касается поступления нефтепродуктов с хвостовой пульпой, то для оценки массы данного компонента использовались данные о фактическом составе дренажных вод на выпуске существующего хвостохранилища ГОП. Содержание нефтепродуктов в воде хвостохранилища находится на уровне 0,05 мг/дм3, что соответствует нормам ПДК для рыбохозяйственных водных объектов, в то время как содержание нефтепродуктов в накопленном объеме поверхностных стоков существенно превышает эти нормы. Расчетная концентрация нефтепродуктов после смешения оборотной воды с поверхностной стоком определена методом материального баланса (при среднем содержании в поверхностном стоке - 15 мг/дм3) . Расчетное значение содержание нефтепродуктов в воде хвостохранилища в первый год эксплуатации этого объекта может достигать 0,4 мг/дм3 (без учета эффекта биоразложения).

Подобный уровень содержания нефтепродуктов создает риск косвенного негативного воздействия на водные объекты при возможном проникновении фильтрационных вод хвостохранилища в поверхностный горизонт грунтовых вод, для которого имеется возможность разгрузки в водотоки, находящиеся в районе планируемой деятельности. Предотвращение риска загрязнения водных объектов за счет инфильтрации воды из хвостохранилища с повышенным содержанием нефтепродуктов обеспечивается принятыми проектными решениями про гидроизоляции хвостохранилища.

Период эксплуатации.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Характер планируемой деятельности на этапе эксплуатации объекта не предполагают изменения объемов образования хозяйственно-бытовых сточных вод, а также характеристик состава данного вида стоков. Отведение стоков осуществляется в руч. Кварцевый через существующий выпуск хозяйственно-бытовых стоков предприятия, в рамках НДС, установленного для данного выпуска.

Дренажные воды хвостохранилища и сток атмосферных осадков

Проектные решения предусматривают изменение существующих условий стока ручьев, находящихся в районе планируемой деятельности с восстановлением естественных условий их разгрузки в Колымское водохранилище (при использовании стока руч. Цветочный и, частично, руч. Кварцевый в качестве источника восполнения потерь в водооборотной системе действующей ГОП).

При этом предусматривается аккумулирование в хвостохранилище также и стока атмосферных осадков. Аккумулирование этого стока осуществляется в объеме поступающего среднемноголетнего расхода руч. Цветочный (в режиме максимальной обеспеченности - 95%).

Реализация принятых проектных решений по восстановлению естественных условий стока природных водных объектов, а также по гидроизоляции хвостохранилища отсутствие постоянной разгрузки воды, накопленной в чаше хвостохранилища, которое при существующем положении обусловлено инфильтрацией через тело ограждающей (напорной) дамбы.

#### Воздействие на водные объекты, связанное с планируемой работой по организации руслоотвода

Проектные решения предусматривают перенос русла руч. Кварцевый, который протекает по территории, отведенной для организации хвостохранилища. С учетом особенностей рельефа района планируемой деятельности будет осуществлена переброска стока ручья по нагорной части в обход хвостохранилища с устройством закрытого коллектора (в виде железобетонных лотков, перекрытых железобетонными плитами).

Поступающий сток с водосборной площади руч. Кварцевый будет частично использоваться в качестве источника производственного водоснабжения действующего ГОП (для восполнения безвозвратных потерь в СОВ). Для обеспечения подачи воды на ЗИФ и другие производственные объекты предприятия планируется постоянно использовать существующий поверхностный водозабор из пруда-копани (в приустьевой части руч. Кварцевый), который в настоящее время используется только в холодный период года. При этом избыток стока ручья Кварцевый, не используемый в качестве источника водоснабжения ГОП, будет разгружаться по своему естественному руслу в Колымское водохранилище.

При этом рассматриваемые решения по изменению русла руч. Кварцевый не затронет существующего выпуска хозяйственно-бытовых стоков действующего ГОП.

В соответствии с требованиями действующего законодательства для проведения указанных работ до начала строительства хвостохранилища предусматривается получение Решений о предоставлении водных объектов в пользование с целью проведения работ, связанных с изменением дна и берегов водных объектов в уполномоченном органе государственной власти [2].

При устройстве руслоотвода руч. Кварцевый часть данного водного объекта ввиду особенностей рельефа на участке переброски стока планируется заключить в закрытый коллектор. В соответствии с требованиями законодательства для участков рек (водотоков), помещенных в закрытые коллекторы, водоохранные зоны не устанавливаются [2].

Таким образом, до начала строительства необходимо обеспечить соответствие условий хозяйственной деятельности в ВЗ руч. Кварцевый, принятым проектным решениям. Для обеспечения этого соответствия предусматривается изменение границ водоохранной зоны с последующим согласованием границ откорректированной ВЗ. В соответствии с действующим порядком пользования водными объектами утверждение границ водоохранных зон находится в ведении уполномоченного органа исполнительной власти субъекта РФ.

Потенциальным источником загрязнения водных объектов является работа механизмов, которые могут затронуть донные отложения, тем самым вызывая кратковременное повышение мутности на участке водного объекта, локализованном в районе примыкания русла канала к природным руслам ручьев.

Для оценки возможного выноса взвешенных веществ при устройстве примыкания каналов к природным руслам использовались подходы, применяемые для определения массы грунта, выходящего в виде взвеси при перемещении и изъятии донного грунта, «Методикой по расчету платы за загрязнение акваторий ….» при проведении соответствующих работ [13].

В соответствии с рассматриваемой «Методикой….» процессом, наиболее близким к разработке донного грунта на участке примыкания русел каналов, является разработка грунтов гидромеханизированным способом. При этом в процессе разработки донных грунтов, рекомендуется различать первичное и вторичное загрязнение воды взвешенными веществами. Масса частиц, вызывающих первичное загрязнение воды взвешенными веществами (), рассчитывается по следующей формуле:

 (4.4.1.)

где:

 - коэффициент, определяемый по табл.1.3 «Методики по расчету…» [17];

 - плотность сухого грунта, т/м;

- объем разрабатываемого грунта, м.

Массу частиц, вышедших во взвесь в результате вторичного загрязнения воды взвешенными веществами при захоронении материала рекомендуется определять только для глинистых грунтов, а также для суглинков с содержанием мелких частиц (размеры которых не превышают 0,05 мм) 70% и более.

По данным инженерно-экологических изысканий русло руч. Кварцевый, сложено галечниковым аллювием [8].

Согласно [12] уже для грунтов с крупностью, характерной для гравелистых песков (с содержанием частиц крупнее 2 мм –25% и более), при проведении работ, связанных с выемкой грунтов из природных русел, коэффициент, характеризующий условия выноса взвешенных веществ, принимает значение Vг = 0.

Таким образом, согласно условию (4.4.1) при переносе русла руч. Кварцевый вынос взвешенных веществ в водный объект в сколь-нибудь значимых объемах отсутствует, а переходящий во взвесь материал донных отложений в ходе соответствующих работ локализуется, в основном, на прилегающих участках речного дна.

Помимо воздействия на водные объекты за счет взмучивания (в местах примыкания руслоотводов) источником негативного воздействия является также работа строительной техники на территориях, прилегающих к водным объектам в процессе устройства руслоотводов.

Уровень данного воздействия обусловлен объемами и степенью загрязненности образующихся поверхностных стоков. Оценка прогнозируемого уровня воздействия представлена в составе оценки воздействия, обусловленного образованием и отведением стоков предприятия (см. 4.4.5).

#### Сброс сточных вод объекта

На этапах строительства и эксплуатации хвостохранилища предусматривается сброс в водный объект хозяйственно-бытовых стоков, образование которых обусловлено потребностями строительного персонала.

Сброс этих стоков осуществляется в руч. Кварцевый через существующий выпуск хозяйственно-бытовых стоков ООО "Электрум плюс" в рамках установленных НДС. Для достижения характеристик НДС по веществам, по которым в настоящее время фиксируется превышения установленных нормативов (фосфаты, железо, цинк) предусматривается мероприятие по достижению проектных показателей очистки на выпуске ЛОС предприятия (см. также 4.4.3.2, 4.4.7).

В начальный период строительства имеет место также разгрузка загрязненных поверхностных стоков на рельеф местности, прилегающей к зоне проведения работ. Конечным приемником этих стоков является руч. Кварцевый. НДС при сбросе поверхностных стоков на водосборные поверхности не устанавливается ввиду отсутствия общепринятых методических подходов, а также кратковременности оказываемого воздействия. При этом предусматривается проектное мероприятие по снижению уровня воздействия от сброса стоков на водные объекты (подробнее - см. 4.4.3.2).

Ввиду использования стока руч. Цветочный (в режиме максимальной обеспеченности) для восполнения потерь в СОВ золотоизвлекательной фабрики путем аккумулирования этого стока в хвостохранилище сброс дренажных вод, а также поступающего стока атмосферных осадков, в штатном режиме предприятия отсутствует.

В многоводные годы возможно ввиду поступления избыточных объемов стока атмосферных осадков, которые не возможно использовать на предприятии, в соответствии с установленными характеристиками ВХБ, возможно образование аварийного сброса.

По своему составу аварийный сброс хвостохранилища должен соответствовать установленным НДС для существующего выпуска предприятия. Характеристики НДС при выпуске сбросных вод хвостохранилища представлены в п. 4.4.3.1 (Таблица 4.13).

### Расчетная оценка воздействия на поверхностные воды

Прямое воздействие на водные объекты, обусловленное поступлением дренажных вод, на этапе эксплуатации хвостохранилища отсутствует.

Принятые проектные решения по гидроизоляции чаши и ограждающих дамб обусловливают также отсутствие косвенного воздействия на водные объекты за счет смешения грунтовых вод с фильтрационными водами хвостохранилища с последующей возможной разгрузки в водотоки, дренирующими район размещения проектируемого объекта.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на стадиях строительства и эксплуатации объекта осуществляется через существующий выпуск в рамках установленных НДС предприятия. Косвенное воздействие от поступления загрязненных поверхностных стоков на водосборные площади в начальный период строительства носит кратковременный характер, а его масштабы ограничены проектными мероприятиями по первичной очистке стоков данного вида (см. также п. 4.4.3 и п. 4.4.4).

По рассматриваемым причинам отсутствует необходимость в расчетной оценке воздействия на поверхностные воды от хозяйственной деятельности на стадии строительства объекта, а также в период эксплуатации хвостохранилища (в штатном режиме работы предприятия).

Оценка воздействия при аварийной ситуациии, связанной со сбросом избытка воды из хвостохранилища в результате поступления стока атмосферных осадков, в количествах, превышающих среднемноголетние значения, представлена в 4.4.6.

### Оценка воздействия при аварийном сбросе

Аварийный сброс стоков из хвостохранилища может иметь место в многоводные годы при поступлении в хвостохранилище стока атмосферных осадков, в количествах, превышающие объемы потерь в СОВ в соответствии с установленными характеристиками водохозяйственного баланса предприятия.

Расчетная оценка концентраций разбавления (смешения) для специфических загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты при воздействии, связанным с аварийным сбросом стоков из хвостохранилища, проведен средствами программного комплекса «Зеркало++ - расчет НДС».

Расчет концентраций смешения для специфических загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты со стоками хвостохранилища, проведен для руч. Кварцевый, в который будет организован аварийный выпуск от данного объекта. Аварийный выпуск стоков осуществляется через непротяженный приустьевый участок руч. Цветочный, степень разбавления стоков в котором при итоговой оценке воздействия от сброса стоков не оценивалось.

Расчет концентраций смешения проводился для участка руч. Кварцевый от места впадения руч. Цветочный до устья (протяженность участка с учетом извилистости русла - 3.5 км).

Расчет концентраций смешения для специфических загрязняющих веществ, осуществлялось также для конечного приемника стоков - Колымского водохранилища, в которое впадает руч. Кварцевый.

Расчетная оценка воздействия при аварийном сбросе проводилась при максимальных проектных расходах водных объектов, используемых для восполнения потерь воды в хвостохранилище и для сброса. Эти расходы приняты в соответствии с принятыми технологическими решениями по строительству хвостохранилища (Раздел ПД - 019.15.001-ТХ). При расчете концентраций смешения приняты следующие значения расходов воды в водотоках:

* в руч. Кварцевый - 2,5 м3/с;
* на выпуске хвостохранилища (руч. Цветочный) - 0,037 м3/с (132 м3/ч).

Расчет концентраций смешения в Колымском водохранилище проводился для участка этого водного объекта, прилегающем к месту впадения руч. Кварцевый. Протяженность расчетного участка составляет 20 км (с учетом извилистости русла), начальный створ участка расположен в 500 м выше по течению от устья руч. Кварцевый. В процессе расчета учтена скорость ветрового течения в водохранилище. Скорость ветрового течения принята на основании данных инженерно-гидрометеорологических изысканий [7]. В качестве скорости ветрового течения принято значение среднегодовой скорости ветра по ближайшей к району размещения проектируемого объекта метеостанции (Усть-Омчуг).

Концентрации специфических загрязняющих компонентов в сбросных водах приняты на уровне, характерным для существующих условий выпуска в водные объекты дренажных вод хвостохранилища. Концентрации веществ в стоках при аварийном сбросе представлены в п. 4.4.3.1 (Таблица 4.13).

Результаты расчета концентраций смешения специфических загрязняющих веществ в руч. Кварцевый и Колымском водохранилище представлены в Приложении 36 и Приложении 37.

В результате расчета установлено, что при сохранении на стадии эксплуатации объекта существующих характеристик сброса (которые превышают установленные НДС по ряду показателей), в случае аварийной ситуации возможно превышение расчетной концентрации НДС в устьевом створе руч. Кварцевый по следующим загрязняющим веществам: магнию - в 1,003 раза, сульфат-ионам (сульфатам) - в 1,09 раза, ионам аммония - в 2,22 раза, меди - в 1,25 раза, нитритной форме азота - в 1,07 раза.

При поступлении сбрасываемых загрязняющих веществ в Колымское водохранилище прогнозируется превышение нормативов допустимого сброса (НДС), установленных для выпуска хвостохранилища - на участке данного водного объекта, прилегающем к устью руч. Кварцевый. Протяженность зоны сверхнормативного загрязнения в Колымском водохранилище при этом ограничена створом, отстоящим вниз по течению на 500 м от устья рассматриваемого водотока.

С целью компенсации ущерба водным биологическим ресурсам предусматривается мероприятие по возмещению ущерба, обусловленного аварийным сбросом стоков хвостохранилища на стадии эксплуатации объекта.

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

Мероприятия по охране поверхностных вод при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта планируемой включают:

На стадии строительства хвостохранилища:

1. До начала работ по строительству необходимо предусмотреть согласование условий пользования водными объектами, обусловленные принятыми проектными решениями:

* оформление решений на пользование водными объектами, связанное с изменением условий стока (переносом русел) ручья Кварцевый;
* согласование изменения границ водоохранных зон в результате реализации проектных решений по изменению условий стока водных объектов;

1. До начала работ по строительству предусматривается выполнение водоохранных мероприятий, направленных на обеспечение характеристик НДС на существующем выпуске хозяйственно-бытовых стоков, включая достижение проектных показателей очистки на ЛОС предприятия (что обеспечит НДС при сбросе фосфатов), и применение сорбента "Петросорб", избирательного к железу и цинку (для достижения НДС по сбрасываемым водорастворимым формам этих металлов).
2. На предварительном этапе строительства:

* первоначальная планировка и упорядоченный отвод поверхностного стока с территории проведения работ
* устройство в зоне работ временной системы водоотведения, обеспечивающей поступление поверхностного стока на сооружения первичной очистки (во временные земляные отстойники с последующей разгрузкой на рельеф местности);
* обеспечение удаленных рабочих мест герметичными емкостями (выгребами) для сбора хозфекальных стоков, обеспечение очистки этих стоков на ЛОС действующего предприятия;
* устройство временных дорог и ремонтных площадок в зоне проведения работ исключение движения автотранспорта вне оборудованных временных дорог; исключение обслуживания транспортных средств и строительной техники вне оборудованных ремонтных площадок.

1. На протяжении всей стадии строительства:

* предусмотреть выполнение следующих мероприятий по снижению выноса загрязняющих веществ с образующимися поверхностными стоками:
* производство работ строго в отведенной стройгенпланом зоне,
* упорядоченную транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов,
* вывоз изымаемого грунта в места складирования,
* покрытие кузовов автомашин специальными тентами при транспортировке пылящих грузов за пределы строительных площадок;
* обеспечить эксплуатацию ЛОС хозяйственно-бытовых стоков действующего горно-обогатительного предприятия в регламентном режиме;
* предусмотреть выполнение мероприятий по производственному контролю и мониторингу водных объектов (в соответствии с рекомендациями, представленными в п. 4.4.8).

1. На стадии эксплуатации хвостохранилища:

* предусмотреть выполнение мероприятий по производственному контролю и мониторингу водных объектов (в соответствии с рекомендациями, представленными в п. 4.4.8);
* при существенном стабильном ухудшении качества вводы в водных объектах-приемниках сточных вод - предусмотреть мероприятия по очистке стоков на аварийном выпуске хвостохранилища (с достижением установленных для этого выпуска концентраций НДС).

### Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

На стадии строительства и эксплуатации хвостохранилища необходимо предусмотреть мероприятия по мониторингу качества воды в водных объектах, находящемся в районе проектной деятельности (в устьевом створе руч. Кварцевый), а также на участке Колымского водохранилища, прилегающем к устью этого ручья, протяженностью 0,5 км.

Кроме того, следует проводить установленные для действующего предприятия контрольные мероприятия по хозяйственно-бытовым стокам, поступающим на ЛОС действующего предприятия, а также на выпуске очистных сооружений.

При осуществлении мониторинга предусматривается контрольные мероприятия в в соответствии с установленным в настоящее время перечнем нормируемых показателей для выпусков хозяйственно-бытовых и дренажных стоков действующего ГОП. Перечень этих показателей представлен в п. 4.4.3.1 (Таблица 4.12 и Таблица 4.13).

### Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

На стадии эксплуатации хвостохранилища прогнозируется существенное снижение прямого воздействия на поверхностные водные объекты за счет ликвидации постоянного выпуска дренажных вод от существующего в настоящее время хвостохранилища.

Прочие факторы воздействия на стадиях эксплуатации и строительства объекта существенно не изменяются по сравнению с существующим положением, так как сохраняются условия и количественные параметры отведения (разгрузки) хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод, обусловленные актуальной хозяйственной деятельностью горно-обогатительного предприятия на руднике "Ветренский".

Таким образом, воздействие на водные объекты (на стадиях строительства хвостохранилища и его последующей эксплуатации) оценивается как допустимое.

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

Неопределенности проведенной оценки связаны с отсутствием окончательных проектных решений по производству работ.

При этом основной сохраняющейся неопределенностью является отсутствие детализированных характеристик водохозяйственного баланса проектируемого хвостохранилища, что не позволяет провести в полном объеме оценку объемов использования поступающего притока поверхностных вод на технологические нужды и во вспомогательных целях в процессе производственной деятельности предприятия. Вместе с тем, имеющиеся количественные характеристики объемов поступления стока в хвостохранилища, а также объемов водопотребления в текущей производственной деятельности ООО "Электрум плюс" позволяет сделать вывод о возможности организации эксплуатации проектируемого объекта в условиях отсутствия постоянного выпуска сбросных вод.

После получения детальных данных по техническим и технологическим решениям по строительству и эксплуатации хвостохранилища предусматривается корректировка проведённых расчетных оценок воздействия на поверхностные воды.

**Выводы:**

1. На стадии эксплуатации объекта прогнозируется существенное снижение прямого воздействия на поверхностные воды за счет ликвидации ныне постоянного выпуска дренажных вод существующего в настоящее время хвостохранилища.
2. Масштабы воздействия, обусловленные хозяйственной деятельностью ГОП на руднике "Ветренский", на стадии эксплуатации объекта существенно не изменятся по сравнению с существующим положением.
3. На стадии строительства предусматриваются водоохранные мероприятия, снижающие неблагоприятные последствия от разгрузки на водосборные площади, поверхностных стоков, которые образуются в зоне проведения работ, а также мероприятия по обеспечению нормативных показателей качества хозяйственно-бытовых стоков на выпуске очистных сооружений действующего ГОП на руднике "Ветренский".
4. По результатам проведенной предварительной оценки и с учетом эффекта от предложенных природоохранных мероприятий воздействие планируемой деятельности на поверхностные воды допустимо, и не несет негативных социальных и иных последствий.

**Список использованных источников:**

1. Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 года № 74-ФЗ;
2. Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды";
3. Методика разработки нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей /Утверждена приказом МПР РФ от 17.12.2007 г. № 333 (с изменениями на 29 июля 2014 года)
4. Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимые концентрации (ПДК) и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение / Утвержден Приказом Госкомрыболовства России от 28.04.99 N 96
5. Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. / Утверждены Приказом Росрыболовства от 18.01.2010 года № 20
6. Государственный водный реестр /Общедоступный электронный ресурс; режим доступа: <http://www.textual.ru/gvr/>
7. Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский». Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Технический отчет (006-0569-2-ИГМИ) /Исполнитель - АО "Группа Компаний ШАНЭКО" - М., 2015
8. Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский». Инженерно-экологические изыскания. Технический отчет (006-0569-1-ИЭИ) /Исполнитель - АО "Группа Компаний ШАНЭКО" - М., 2015
9. Рекомендации по расчету систем сброса, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. /ОАО «НИИ ВОДГЕО» - М., 2014 г.
10. СП 131.13330.2012 "Строительная климатология". Актуализированная редакция СНиП 23-01-99 / Введен в действие 01.01.2013 г.
11. МДС 12-46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ
12. Расчет и обоснование заявленного забора (изъятия) водных ресурсов (Магаданская область, Тенькинский район, рудник «Ветренский»т 20.02. 2014 г. № СН-08-02-31/2469
13. Методика по расчету платы за загрязнение акваторий морей и поверхностных водоемов, являющихся федеральной собственностью РФ, при производстве работ, связанных с перемещением и изъятием донных грунтов, добычей нерудных материалов из подводных карьеров и захоронением грунтов в подводных отвалах

## Воздействие на подземные воды

### Методические основы оценки

Хвостохранилище наливного типа может рассматриваться в качестве источника загрязнения подземных вод в следующих случаях:

* хвосты характеризуются высоким классом опасности и способны генерировать загрязненные стоки при взаимодействии с атмосферными осадками;
* чаша хвостохранилища используется для хранения запаса технологической воды, используемой для оборотного водоснабжения, при этом технологическая вода представляет опасность для окружающей среды.

В первом случае критерием оценки опасности хвостохранилища однозначно является класс опасности хвостов, определяемый в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (утверждены Приказом МПР РФ №511 от 15.06.2001).

Хвосты обогащения действующей ЗИФ направляются в существующее хвостохранилище, размещенное в долине руч. Цветочный. V класс опасности этих хвостов был определен расчетом и подтвержден биотестированием (Протокол № 07 от 11.05.2006, выданный ЦЛАТИ по Приморскому краю). В связи с тем, что технологическая схема обогащения ЗИФ меняться не будет, класс опасности хвостов, направляемых для захоронения в новое хвостохранилище, также не изменится. Результатами биотестирования (Приложение 10) подтверждено, что биопродуктивность природной среды при контакте с хвостами обогащения не нарушается. Поэтому в последующем анализе данный вопрос рассматриваться не будет.

Во втором случае опасность для подземных вод может представлять технологическая вода, содержащаяся в хвостохранилище. Воздействие на подземные воды технологической воды в свою очередь может рассматриваться с двух позиций:

* непосредственное воздействие на подземные воды, используемые в качестве источника питьевого водоснабжения;
* воздействие на подземные воды, приводящее к последующему загрязнению поверхностных водотоков.

Для подземных вод, используемых в качестве источников питьевого водоснабжения, критерием их чистоты будет служить ГН 2.1.5.1315-03 «ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

При выявлении воздействия подземных вод на поверхностные водотоки, допустимость воздействия будет определяться следующими нормативными документами.

Для водоемов культурно-бытового водопользования – СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и ГН 2.1.5.1315-03 «ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

Для водоемов с установленной рыбохозяйственной категорией – Приказ Федерального Агентства по Рыболовству №20 от 18 января 2010 г.

### Краткая характеристика состояния геологической среды и подземных вод в районе намечаемой деятельности

#### Геологическое строение

Основу геологического разреза участка строительства составляют коренные породы, преимущественно, алевролитового состава позднетриасового возраста (Тз). В зависимости от особенностей минералогического состава и соответственно текстур они подразделяются на два типа: алевролиты преимущественно массивной текстуры и рассланцованные.

Коренные породы в верхней части на глубину несколько метров и в зонах тектонических разломов сильно трещиноватые, выветрелые. На местности зоны тектонических разломов приурочены к ложбинам на склонах гор, днищам долин основных водотоков (руч. Кварцевый и Цветочный), а так же впадающих в них ручьев. В этих местах породы смяты, разбиты на отдельности размером от нескольких до десятков сантиметров, часто с блестящими поверхностями скольжения, кливажа. Не связанная с водотоками, через центральную часть участка с северо-востока на юго-запад проходит тектоническая трещина с зоной дробления.

Рыхлые отложения в центральной части участка в районе впадения в руч.Кварцевый руч. Цветочный, элювиального, делювиального и аллювиального генезиса нарушены горными работами, большая их часть промыта при разработке россыпного золота с устройством выемок (илоотстойниках), во многих местах из них отсыпаны отвалы.

Техногенные отложения по генезису относятся к грунтовым образованиям горнотехнического (разработка россыпей), частично — строительного комплекса (подсыпка дорог, строительство дамб) и состоят преимущественно из дресвяно-щебенистых отложений с песчаным заполнителем. Комплекс техногенных отложений близок к исходным аллювиально-делювиально-элювиальным галечниково-щебенистым грунтам, однако, в связи с их промывкой промприборами произошло вымывание большей части мелкоземистых фракций. Для горных отвалов характерна неоднородность гранулометрического состава. Так, в илоотстойниках преобладает мелкозем, в горных отвалах — крупнообломочные породы, нередко с малым или практически полным отсутствием заполнителя.

На рассматриваемом участке мощность деятельного слоя зависит не только от геоморфологического положения, но, прежде всего от уровня техногенного влияния, включая степень нарушения геологического разреза, поэтому величина ее варьирует в широких пределах. Глубина протаивания на период изысканий составляла 0,3–3,0 м. Мощность деятельного слоя в морозных коренных породах и отвалах, образованных при разработке россыпей, во многих случаях определялась по глубине проникновения нулевых температур, которая составляла 2,0–3,5 м. В северо-западной части участка в заболоченных местах днища долины руч. Кварцевый (площадка предполагаемого строительства ГТС) в торфяном слое эта величина минимальная, составляет 0,3–0,4 м. На склонах южной экспозиции под почво-растительным слоем сезонное оттаивание составляет 1,4–2,3 м, на северных склонах под мохо-торфяным покровом снижается до 0,4–0,5 м. В 2012 г. на выположенном правобережном склоне руч. Кварцевый — площадке строительства ГТС — скважинами № 275, 276, 277, 278 281, 279 вскрыты льдистые и сильно льдистые (содержание льда, соответственно, более 20 % и 40 %) дресвяно-щебенистые грунты, преимущественно базальной, а так же линзовидно-слоистой и корковой криотекстуры с линзами и прослоями льда мощностью до 1,5 м [5].

#### Мерзлотные условия

Согласно схеме мерзлотного районирования Калабина А.И., рассматриваемая территория относится к третьему району, для которого характерно, преимущественно, сплошное распространение многолетнемерзлых пород. Талики развиты под крупными водоемами и руслами рек, в хорошо фильтрующих отложениях. Для верховьев р. Колымы, характерно неравномерная мощность многолетнемерзлых пород. Под долинами и другими депрессиями она составляет 120-180 м, под возвышенностями, имеющими абсолютные отметки до 800-120 0м - от 250 до 350 м.

Мощность многолетнемерзлой толщи, по данным геотермических наблюдений в разведочных скважинах, на водораздельных возвышенностях бассейна руч. Кварцевый достигает 530м. Под днищами долин эта величина снижается, вероятно, до 150 м. На водоразделе руч. Цветочный--Ветреный - руч. Журавлиный--Ветреный подошва мерзлоты находится на абсолютном уровне 480-510 м, а на водоразделе руч. Роскошный--Молодой - 340-370 м. Температура горных пород в околорудном пространстве Ветренского месторождения составляет минус 4,5°-7,9°С.

Глубина оттаивания в пределах деятельного слоя – не превышают 1,5 м, а в местах эрозийной активности и открытых склонах гор южной экспозиции до 3 и более метров. Наименьшая глубина оттаивания грунтов (0,3 – 0,5 м) характерна на заболоченных и лесотундровых участках местности.

#### Гидрогеологические условия

В пределах исследуемой территории выделяются два типа подземных вод: подмерзлотные и надмерзлотные.

В связи с большой мощностью многолетнемерзлых пород подмерзлотные подземные воды в пределах рассматриваемого участка не выявлены.

Подземные воды участка изысканий относятся к надмерзлотным, которые подразделяются на 2 типа, деятельного слоя и таликов. Первые распространены практически повсеместно, водоупором их служат аллювиальные, элювиальные и трещиноватые алевролиты в мерзлом состоянии, реже массивные коренные породы, вторые - в зоне прируслового талика руч. Цветочный и Кварцевый.

Режим надмерзлотных вод деятельного слоя отличается непостоянством и зависит от количества выпавших осадков, состава водовмещающих пород и форм рельефа (микрорельефа). В начальный период изысканий (первая половина июля 2012 г.) [5] водоносный горизонт деятельного слоя маломощен и развит местами. Мощность обводненных грунтов, по результатам проходки горных выработок, не превышает 0,1-0,4 м. подпитка которых, в исследуемый период, осуществлялась в основном, за счет таяния подземного льда, преимущественно, гольцового.

В северо-восточной части участка ниже существующей ограждающей дамбы и прудка дополнительным источником питания надмерзлотных вод служат утечки из хвостохранилища через основание и нижнюю часть дамбы. Часть потока грунтовых вод в правобережье прибровочной полосе каптажной канавы выходит на поверхность. Количество воды, поступающей в каптажную канаву грунтовым стоком, определялось по замерам расходов устроенного слива на ее бровке в районе скважины № 284.

Расчеты на основании результатов замеров расходов воды из скважины № 284 показывают, что коэффициент фильтрации – 120-170 м/сут. Максимальное значение удельных расходов грунтовых вод, поступающих в каптажную канаву, достигает 4-9 л/сек на 1 погонный метр.

При длине активно дренирующего откоса каптажной канавы 20-25 м, расходы просочившейся через основание и тело ограждающей дамбы составляют, от 20 до 40 л/сек.

Мощность и глубина залегания грунтовых вод и мощность водоносного горизонта контролируется глубиной сезонного протаивания и атмосферными осадками. Характерно, что для склонового типа вод после предшествующего промерзанию грунтов дождливого периода надмерзлотные воды могут быть напорными. Высота напора при этом может достигать нескольких метров и более.

По результатам опытных наливов в скважины №, 288 и опытных откачек с использование сифона (скв. 284) коэффициент фильтрации трещиноватых алевролитов в верхней части составляет 15-35 м/сут и уменьшается с глубиной, до десятых долей м/сутки. Рыхлые отложения, гравийно-галечные грунты со слабоокатанными и неокотанными обломками пород по данным опытных наливов в скв. № 280 варьирует от первых десятков до 150-300 м/сут [5].

#### Современное состояние подземных вод

Современное состояние подземных вод было изучено в рамках инженерно-экологических изысканий в 2012 г. [5].

Для характеристики химического состава воды в бассейне руч Кварцевый в течение весеннего 20-30 мая 2012 г. и летнего обследования 8-31 июля 2012 г., электронными полевыми малогабаритными приборами проводились измерения: общей минерализации, pH и температуры поверхностных и подземных вод. Кроме этих исследований 28 мая 2012 г. было отобрано 9 проб, а 30 июля 2012г. 6 проб на содержание макро- и мироэлементов и микроэлементов (Cu, Zn, Si, Pb), нефтепродуктов, спав. Химический анализ вод проводился в лаборатории Центра мониторинга загрязнений окружающей среды ФГБУ «Колымское УГМС». Пробы отбирались из поверхностных и подземных водопроявлений (водотоки, скважины), дренирующих естественные и нарушенные ландшафты и объекты хвостового хозяйства.

Начиная с весны воды хвостохранилища и дренирующего их прудка, руч. Цветочный ниже ГТС, загрязнены. Минерализации их достигает 400-500 мг/дм³, а содержание, растворимых веществ, по многим компонентам превышает ПДК. В качестве фона можно рассматривать содержание химических веществ в Колымском водохранилище, которое является базисом эрозии.

В летний период (июль) миграция загрязняющих веществ на территории происходит не только поверхностным стоком, но и надмерзлотным. Происходит вымывание растворимых, в том числе и загрязняющих, веществ из почво-грунтов деятельного слоя, возрастает концентрация химических веществ в поверхностных и подземных водах особенно свинца, нитритов, меди, цинка и др., содержание которых превышает ПДК (таблица 4.14).

Таблица 4.14 - Химический состав поверхностных и подземных вод территории изысканий [5].

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Содержание компонентов в воде, мг/дм³ | | | | | | | ПДК рх |
| руч.  Цветоч.  Верх  28.05.12  -----------  руч.  Цветочн.  верх.  29.07.12 | Хвостох.  28.05.12  ----------  аврийн. прудок  28.05.12г. | руч.  Цветочн.,  устье  28.0512г.  -----------  руч.  Цветочн.,  устье  29.07.12г | Кварцев  выше впад.  Цветочн  -----------  руч. Кварц-й, устье Молодого  28.05.12 | скв. №277 подземн  воды  29.07.12 | скв. №284 подземн  воды  29.07.12 | Колым-ское водохранилище  28.05.12г |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Кальций | 40  120 | 49  44 | 38  **267** | 8,3  1,3 | 12 | 12 | 40 | 180,0 |
| Магний | 4,3  40 | **319**  **218** | **270**  **187** | 1,0  **66** | 6,1 | 5 | 15 | 40 |
| Калий, Натрий | 0  0 | 0  0 | 0  0 | 10  0.0 | 46 | 50 | 0,0 | 85 |
| Гидрокарб. | 24  92 | 82  84 | 76  190 | 16  93 | 15 | 64 | 60 | - |
| Сульфаты | 29  **124** | 54  55 | 52  **280** | 47  54 | **125** | 81 | 44 | 100,0 |
| Хлориды | 0  13 | 2  2 | 2  8 | 5  2 | 12 | 6,4 | 0,0 | 300,0 |
| Нитраты | 0,7  1,3 | 1,6  0,6 | 0,01  2,62 | 4,8  5,4 | 1,1 | 0,76 | 0,01 | 40,0 |
| Нитриты | **0,09**  0,0 | **2,5**  **3,3** | **3,8**  0 | **0,2**  **0,13** | **0,12** | 0,0 | **0,20** | 0,08 |
| Аммоний-ион | **0,63**  0,0 | **3,4**  **2,1** | **3,9**  0 | **5,6**  **7,1** | **2,0** | 0,0 | **0,7** | 0,4 |
| Минерализ. | 51  347 | 514  408 | 446  936 | 100  554 | 220 | 220 |  | 1000 |
| Жесткость,  мг-экв/дм3 | 1,2  9,3 | 29  20 | 24  29 | 2,4  31 | 1,1 | 1,0 | 1,6 | - |
| Кремний | 0,7  1,9 | 0,8  0,0 | 0,0  0,04 | 2,6  0.0 | 2,8 | 2,2 | 0,6 | - |
| Железо общее | -  **0,17** | **2,7**  **2,8** | **4,94**  0,04 | **0,3**  **0,75** | **11,2** | 0,09 | **1,1** | 0,1 |
| РН | 6,2  7,6 | 7,0  6,5 | 6,5  7,5 | **5,1**  7,1 | 6,2 | 7,2 | 6,9 | 6,5-8,5 |
| Медь | **0,003**  **0,008** | **0,004**  - | **0,004**  **0,007** |  | **6,7** | **0,09** | **0,03** | 0,001 |
| Цинк | **0,022**  **0,099** | **0,019**  - | **0,02**  **0,03** | -  0,003 | **0,03** | **0,03** | **0,02** | 0,01 |
| Свинец | 0,0  **7,2** | **0,035**  - | **0,06**  **7,5** | -  0,007 | **6,7** | **2,5** | **0,007** | 0,006 |
| Нефтепрод. | **0,14**  **0,16** | **2,26**  - | **1,0**  **0,11** | -  0,0 | **0,23** | **0,20** | **0,14** | 0,05 |
| Спав | 0,0  0,02 |  | -  0,0 |  | 0,05 | 0,019 |  | 0,1 |

### Характеристика планируемой деятельности как источника воздействия на подземные воды

#### Период строительства

Строительство хвостохранилища будет заключаться в возведении ограждающих дамб и подготовке основания хвостохранилища. Основное воздействие на подземные воды на стадии строительства будет заключаться в возможном поступлении нефтепродуктов и взвешенных веществ с поверхностным стоком со стройплощадки.

#### Период эксплуатации

В чаше хвостохранилища будет накапливаться технологическая вода для оборотного водоснабжения фабрики.

Поступление технологической воды из хвостогранилища в подземные воды может происходить через его дно и ограждающие дамбы. Высокие фильтрационные свойства песчано-гравийно-галечных грунтов, слагающих основание проектируемого хвостохранилища, могут способствовать быстрому поступлению фильтрата за пределы площади хвостохранилища, в низовья руч. Кварцевый. Здесь, ниже дамбы, загрязненные подземные воды могут разгружаться непосредственно в ручей.

В таких условиях допустимые концентрации загрязняющих веществ будут определяться требованиями к качеству воды водоемов. Согласно Письма № 1900 ФГБУ "ОХОТСКРЫБВОД" от 06.11.2014 (Приложение 28 Письмо ФГБУ "Охотскрыбвод" №1900 от 06.11.2014 г.) Колымское водохранилище и впадающие в него руч. Кварцевый с притоком Цветочный относятся к водным объектам первой категории рыбохозяйственного значения.

Химический состав технологической воды был оценен благодаря анализу водной вытяжки пульпы, поступающей в, существующее хвостохранилище (Приложение 11, таблица 4.15). За последние несколько лет состав дренажных вод остается практически постоянным [6]. Концентрации загрязняющих веществ (сульфаты, нитраты, нитриты, аммоний-ион, калий, магний, стронций, марганец, медь) превышают как фоновые концентрации руч. Кварцевый (Приложение 31 Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №07/300 от 18.06.2014 г.), так и ПДК рыбохозяйственных водоемов.

Температурный режим технологических растворов фабрики также может оказать влияние на состояние грунтов основания и, следовательно, на подземные воды. Технологическая вода в процессе использования нагревается. Дополнительно нагрев воды может происходить в летний период непосредственно в чаше хвостохранилища.

Теплая вода, циркулирующая в хвостах, будет способствовать прогреву пород основания хвостохранилища, которые в настоящее время находятся преимущественно в мерзлом состоянии (за исключением таликовых зон долин руч. Цветочный и Кварцевый). Оттаивание льдистых песчано-гравийно-галечных пород основания будет сопровождаться не только осадкой, но также приведет и к возникновению постоянного водоносного горизонта, залегающего в основании хвостохранилища.

Талое состояние грунтов основания будет способствовать круглогодичному стоку фильтрата.

В связи с наличием в технологической воде загрязняющих веществ в количествах, превышающих установленные ПДК в несколько раз, поступление загрязненных дренажных вод в подземные воды должно быть максимально ограничено.

Таблица 4.15 - Результаты КХА проб поверхностных и техногенных вод по данным исследований аналитической лаборатории ВНИИ-1 (мг/л) [6]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | ПДКрх | Руч. Кварцевый | | | | | | | | | | Сброс с дамбы  хвостохранилища | Водная вытяжка из пульпы\*\*\*\*\* |
| Фон, 2014 г.\* | Июль 2014 г. | | | Август 2014 г. | | | Октябрь 2014 г. | | | Май  2014 г. | Февраль  2016 г. |
| Фоновый створ | Контрольный створ 1 | Контрольный створ 2 | Фоновый створ | Контрольный створ 1 | Контрольный створ 2 | Фоновый створ | Контрольный створ 1 | Контрольный створ 2 |
| pH | 6,5-8,5 | н/о\*\* | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | 7,27н/о | 8,10 |
| Взвешенные вещества | Увеличение в контрольном створе при сбросе не более чем на 0,25 мг/л | н/о | 4,0 | <3,0 | 3,0 | 3,0 | <3,0 | 3,0 | 3,0 | <3,0 | <3,0 | 20,0 | н/о |
| Сухой остаток | 1000\*\*\* | 823,7 | 562,0 | 916,0 | 332,0 | 476,0 | 732,0 | 266,0 | 224,0 | 177,0 | 336,0 | **1046,0** | 914,00 |
| Натрий | 120 | н/о | 120 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | **148,0** | 27,11 |
| Калий | 10 | н/о | 10 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | **29,4** | **26,80** |
| Кальций | 180 | н/о | 72,10 | 108,20 | 44,1 | 60,1 | 88,2 | 36,1 | 28,9 | 21,0 | 49,8 | 110,2 | 63,81 |
| Магний | 40 | **63,4** | 36,40 | **48,60** | 17,00 | 29,20 | **43,70** | 19,40 | 10,80 | 6,60 | 13,40 | **71,68** | 29,02 |
| Аммоний-ион | 0,5 | 0,26 | **0,75** | **0,6** | <0,05 | **0,89** | **0,70** | 0,35 | <0,05 | 0,12 | 0,20 | **37,5** | **19,10** |
| Железо общ. | 0,1 | 0,02 | 0,05 | **0,11** | 0,06 | 0,05 | 0,10 | 0,05 | 0,03 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,066 |
| Хлорид-ион | 300,0 | 2,73 | 2,5 | 2,4 | 2,5 | 2,1 | 2,1 | 3,5 | <1,0 | <1,0 | 1,2 | 6,2 | 1,24 |
| Сульфат-ион | 100,0 | **486,7** | **260,1** | **423,0** | **132,5** | **216,4** | **340,0** | **102,0** | **106,6** | 71,4 | **157,1** | **531,2** | **280,42** |
| Нитрат-ион | 40,0 | 8,52 | 6,3 | 7,4 | 1,9 | 5,5 | 6,7 | 1,9 | 1,9 | 1,6 | 2,7 | 16,4 | **146,38** |
| Нитрит-ион | 0,08 | 0,06 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | <0,02 | **1,6** | **3,04** |
| Фосфат-ион | 0,15 | <0,05 | н/о | <0,05 | н/о | н/о | <0,05 | н/о | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,25 |
| Нефтепродукты | 0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 | н/о |
| АПАВ | 0,2 | <0,01 | н/о | <0,01 | н/о | н/о | <0,01 | н/о | <0,01 | н/о | н/о | <0,01 | н/о |
| Фенолы | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | <0,02 | н/о |
| БПК | <2  (<4)\*\*\*\* | 1,60 | н/о | 0,74 | н/о | н/о | 0,56 | н/о | 2,90 | 1,00 | 0,95 | 2,7 | н/о |
| Медь | 0,001 | **0,008** | **0,004** | **0,003** | 0,001 | **0,003** | **0,003** | **0,003** | <0,001 | <0,001 | <0,001 | **0,01** | **0,00126** |
| Цинк | 0,01 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | <0,004 | 0,02 | <0,001 |
| Свинец | 0,006 | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | н/о | <0,004 | <0,001 |
| Марганец | 0,01 | н/о | <0,01 | 0,007 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | **0,02** | **0,05** | **0,078** |
| Стронций | 0,4 | **1,41** | 0,33 | **0,44** | 0,08 | 0,30 | **0,43** | 0,05 | 0,06 | <0,05 | 0,17 | <0,05 | **0,95** |

Примечания:

\* – по данным УГМС;

\*\* – не определялось;

\*\*\* – ПДК в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (ГН 2.2.5.1315-03);

\*\*\*\* СанПиН 2.1.5.980-00 – критерии качества вод для питьевого и хоз-бытового водоснабжения, для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест.

\*\*\*\*\* По данным исследований аналитической лаборатории ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии Магаданской области" (Приложение 11).

### Оценка воздействия на подземные воды

Для обеспечения требований экологического законодательства и исключения просачивания фильтрата из чаши хвостохранилища в подземные воды на верховом откосе дамбы № 3 проектом предусмотрено пленочное противофильтрационное устройство – экран из геомембраны GSE толщиной 1,5 мм. Экран укладывается на подстилающий слой из обезвоженных хвостов толщиной 1 м. Для предотвращения фильтрационных потерь воды в крупнокусковых породах русла проходится «зуб» до встречи с целостным скальным массивом. Глубина зуба 3 – 10 м. В этот зуб на подстилающий слой хвостов заводится геомембрана (рис. 4.1), которая сверху засыпается хвостами из отделения обезвоженных хвостов старого хвостохранилища.

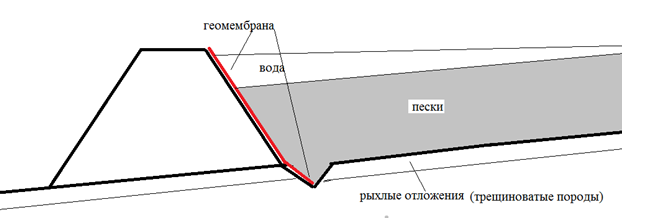


Рисунок 4.1 – Гидроизоляция проницаемых русловых отложений

Предлагаемое проектом решение позволяет полностью исключить поступление фильтрата в подземные воды и обеспечить охрану поверхностных водотоков от загрязнения.

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

В результате проведенной оценки определен следующий перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия проектируемого хвостохранилища на окружающую среду:

1. Проходка "зуба" в крупнокусковых породах русла руч. Кварцевый до встречи с целостным скальным основанием.
2. Организация на верховом откосе дамбы № 3 пленочного противофильтрационного экрана с закреплением нижней кромки экрана в основании "зуба".

Данные мероприятия позволяют полностью предотвратить поступление фильтрата из емкости хвостохранилища в подземные воды и обеспечить охрану поверхностных водотоков от загрязнения.

В качестве дополнительной меры предусматривается организация мониторинга за состоянием подземных вод, позволяющая вовремя отследить поступление фильтрата в подземные воды, вызванное повреждением экранирующей пленки (см. п. 4.5.6).

### Предложения по программе производственного контроля и экологического мониторинга

С целью получения объективной информации о состоянии подземных вод рекомендуется производить регулярные наблюдения за состоянием подземных вод и других компонентов окружающей среды [8]. Ведомственный мониторинг осуществляется по разделам:

* учет отбора воды;
* наблюдения за уровнем воды;
* наблюдения за качеством воды.

Учет отбора воды должен производится при помощи водоизмерительных устройств, устанавливаемых на водоотливных трубопроводах насосных станций подпитки оборотного водоснабжения и сбросных пульпопроводов.

Наблюдения за уровнями подземных вод надмерзлотного горизонта необходимо производить по сети наблюдательных скважин, располагаемых вниз по потоку от ограждающей дамбы № 3. Периодичность измерения уровней в наблюдательных скважинах – не менее 1 раза в месяц.

Наблюдения за химическим составом подземных вод надмерзлотного горизонта необходимо осуществлять путем регулярного отбора проб воды из наблюдательных скважин на химический анализ. В перечень контролируемых показателей должны входить pH, SO4, NH4, NO3, NO2, ХПК, БПК, нефтепродукты. Периодичность наблюдений за химическим составом подземных вод – 1 раз в месяц. Перечень контролируемых показателей и периодичность наблюдений уточняется при разработке плана производственного экологического контроля.

**Выводы:**

1. Мерзлотно-гидрогеологические условия площадки проектируемого хвостохранилища характеризуются распространением преимущественно мерзлых песчано-гравийно-галечных грунтов средней и высокой льдистости. На локальных участках, по долинам руч. Кварцевый и руч. Цветочный, развиты таликовые зоны по песчано-гравийно-галечным отложениям мощностью до 15 м. Ниже, до глубины 150 и более метров распространены непроницаемые многолетнемерзлые коренные породы.
2. Подземные воды распространены преимущественно в узких таликовых зонах по долинам ручьев. В летний период, при оттаивании деятельного слоя формируется маломощный локальный водоносный горизонт.
3. Создание хвостохранилища в долинах руч. Кварцевый и Цветочный, благодаря отепляющему воздействию пульпы, приведет к оттаиванию мерзлых аллювиальных грунтов. Следствием этого будет формирование водоносного горизонта под всей площадью хвостохранилища.
4. Хвосты гравитационного обогащения по результатам биотестирования отнесены к V классу опасности отходов - "практически безопасные". Биопродуктивность природной среды при контакте с хвостами обогащения не нарушается. Поэтому сами хвосты не могут служить источником загрязнения подземны вод.
5. Чаша хвостохранилища будет использоваться для накопления технологической воды, используемой для оборотного водоснабжения фабрики. Технологическая вода содержит в своем составе загрязняющие вещества, концентрации которых превышают действующие нормативы ПДК рыбохозяйственных водоемов, к которым относятся руч. Кварцевый и Цветочный. Высокие фильтрационные свойства талых грунтов основания хвостохранилища будут способствовать миграции загрязненных технологических вод и их разгрузке в поверхностные водотоки.
6. Для предотвращения поступления загрязняющих веществ в подземные воды и поверхностные водотоки в конструкции хвостохранилища проектными решениями предусмотрена проходка "зуба" в крупнокусковых породах русла руч. Кварцевый до встречи с целостным скальным основанием и создание противофильтрационного экрана по верховому откосу ограждающей дамбы № 3 с закреплением нижней кромки экрана в основании "зуба".
7. Контроль за уровнями и качеством подземных вод надмерзлотного горизонта планируется производить по сети наблюдательных скважин, располагаемых вниз по потоку от ограждающей дамбы № 3. В перечень контролируемых показателей должны входить pH, SO4, NH4, NO3, ХПК, БПК, нефтепродукты. Периодичность наблюдений за уровнями и химическим составом подземных вод – 1 раз в месяц.

**Список использованных источников:**

1. ГН 2.1.5.1315-03 «ПДК химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».
2. Годовой отчет о состоянии в 2014 году гидротехнических сооружений рудника "Ветренский". р-к Ветренский, 2015.
3. Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
4. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»
5. Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям ИИ-043-12 ООО НПК «СтройНИП» 2012.
6. Технический отчет. Инженерно-экологические изыскания. Строительство хвостохранилища на руднике "Ветренский" (Тенькинский район Магаданской области, 130 км к северо-востоку от пос. Усть-Омчуг). 006-0569-1-ИЭИ, АО "ГК ШАНЭКО", 2015.
7. Техническое перевооружение ЗИФ на месторождении "Ветренское". ЗАО "Горно-обогатительные технологии", Магадан-Сусуман, Февраль 2006.
8. Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых (утв. Министерством природных ресурсов РФ 4 августа 2000 г.)

## Воздействие на окружающую среду, связанное с обращением с отходами

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

Раздел разработан на основании следующих нормативных и методических документов:

1. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
2. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
3. Федеральный закон РФ 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс российской федерации».
5. Приказ Минприроды РФ от 18.07.2014 г. № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
6. Приказа Минприроды России от 25.02.2010 №50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
7. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
8. Приказ Минприроды России №536 от 04.12.2014 г. «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности п остепени негативного воздействия на окружающую среду»

Оценка воздействия на окружающую среду образующихся отходов выполнена для проектируемого хвостохранилища. В разделе дополнительно проведен анализ суммарного количества образующихся отходов от строительства и эксплуатации хвостохранилища по отношению к нормативам образования и лимитам на размещения отходов ООО «Электрум плюс».

Расчеты классов опасности отходов выполнены с помощью программы «Расчет класса опасности отходов» (Версия 2.1), (c) 2001-2006, разработанной фирмой ИНТЕГРАЛ (Санкт-Петербург).

### Существующее положение

Обращение с отходами на руднике «Ветренский» осуществляется на основании Документа №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Электрум плюс», утвержденного Приказом №221 Управления Росприроднадзора по Магаданской области от 03.08.2012 г. Срок действия документа до 02.08.2017 г.

Суммарный годовой норматив образования отходов на руднике «Ветренский» составляет 200339,380 т/год, в том числе:

* • первого класса – 0,16 т/год;
* • второго класса – 0,135 т/год;
* • третьего класса – 5,301 т/год;
* • четвертого класса – 38,688 т/год;
* • пятого класса – 200295,240 т/год.

Основной вид отходов, образующийся на руднике «Ветренский», это хвосты обогащения ЗИФ с годовым нормативом образования 200000 т/год.

В соответствии с Документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение [1] хвосты обогащения классифицированы по ФККО-2003 [8] как «прочие твердые минеральные отходы» с кодом 3140000000000.

Согласно расчету класса опасности и результатам биотестирования, выполненного Центром лабораторного анализа и технических измерений по Приморскому краю (Протокол биотестирования №07 от 11.05.2006 г.- приложении 10), хвосты обогащения относятся к V классу опасности по отношению к окружающей среде (практически неопасные).

Литологический состав хвостов - песок мелкозернистый, несвязный. По химическому составу хвосты состоят преимущественно из двуокиси кремния и трехокиси алюминия (приложение 11).

ООО «Электрум плюс» имеет лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности от 25.07.2012 № 04900020 (бессрочная).

На предприятии имеется собственный полигон ТБО и ПО, введенный в эксплуатацию в 2003 году. Полигон расположен в долине руч. Роскошный, предназначен для складирования и изоляции твердых бытовых и пищевых отходов вахтового поселка, а также некоторых производственных отходов вспомогательного производства рудника (ремонт и строительство зданий (помещений)).

Предприятие поддерживает площадки для временного накопления отходов в состоянии, удовлетворяющем требованиям санитарных норм.

За размещение отходов осуществляется своевременное внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду.

### Характеристика планируемой деятельности как источника образования отходов

#### Период строительства

В период строительства предусматривается расчистка территории от зеленых насаждений. В результате проведения данного вида работ образуются отходы сучьев и ветвей от лесоразработок, отходы корчевания пней.

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться следующие отходы материалов:

* лом стальной в кусковой форме незагрязненный;
* древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные;
* лом железобетонных изделий.

В результате проведения сварочных работ в отход поступают *остатки и огарки стальных сварочных электродов, шлак сварочный*.

Строительные работы предусматривается выполнить силами имеющихся сотрудников рудника, без привлечения дополнительного персонала. В результате жизнедеятельности строителей образуется *мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Образование и накопление бытовых отходов непосредственно на промплощадке хвостохранилища не происходит. Бытовое обслуживание и питание персонала осуществляется на вахтовом поселке предприятия.

При строительстве хвостохранилища будет задействована строительная техника и транспорт, состоящие на балансе рудника «Ветренский». Техническое обслуживание (ТО) и технический ремонт (ТР) техники и транспорта, хранение запчастей и расходных материалов осуществляется на существующих объектах ремонтного, гаражного и складского хозяйств, расположенных на площадке промышленной базы рудника.

В результате ТО и ТР строительной и транспортной техники будут образовываться следующие отходы:

* обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
* лом черных металлов и алюминия несортированный;
* отработанные масла (моторные, трансмиссионные, гидравлические);
* автомобильные фильтры отработанные;
* покрышки с металлическим кордом отработанные;
* тормозные колодки отработанные;
* кислота аккумуляторная серная отработанная (отработанный электролит);
* аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом.

Нормативы образования отходов, образующихся при ТО и ТР спецтехники и автотранспорта, учтены в действующем документе «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Электрум плюс» (2012 г.). Увеличение нормативов образования отходов не произойдет.

Образующиеся отходы накапливаются в существующих и вновь проектируемых местах временного складирования отходов рудника "Ветренский".

#### Период эксплуатации

Проектируемое хвостохранилище является объектом размещения отходов гравитационного обогащения ЗИФ рудника Ветренский. В соответствии с техническим заданием срок эксплуатации хвостохранилища составляет 9 лет. Емкость хвостохранилища проектируется объемом 1250000 м3 (с учетом прудка оборотной воды - 1 500 000 м3). Режим работы фабрики и складирования хвостов в хвостохранилище 24 ч/сутки, 345 дней в году.

Согласно новому ФККО-2014 [7] отход хвосты гравитационного обогащения золотосодержащих руд классифицируется как "*отходы обогащения руд серебряных и золотосодержащих* " с кодом 2 22 411 00 00 0.

Годовой норматив образования отхода в соответствии с техническим заданием на проектирование составит 180 тыс.т/год.

В связи с неизменностью технологии обогащения ЗИФ на руднике "Ветренский" химический состав, класс опасности хвостов обогащения, складируемых в проектируемое хвостохранилище, не отличается от существующего положения.

Химический и минералогический составы хвостов обогащения приведены в таблице 4.16 и 4.17 в соответствии с протоколом результатов анализа №2/62, выполненным Аналитической лабораторией ВНИИ-1 (приложение 10).

Таблица 4.16 Химический состав хвостов обогащения ЗИФ рудника "Ветренский"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Ед.изм. | Значение |
| Мышьяк | мг/кг | 500 |
| Медь | мг/кг | 50 |
| Свинец | мг/кг | 80 |
| Цинк | мг/кг | 160 |
| Хром | мг/кг | 80 |
| Никель | мг/кг | 25 |
| Ванадий | мг/кг | 80 |
| Кобальт | мг/кг | 20 |
| Вольфрам | мг/кг | 80 |
| Стронций | мг/кг | 100 |
| Ртуть | мг/кг | <0.1 |

Таблица 4.17 Минералогический состав хвостов обогащения ЗИФ рудника "Ветренский"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Ед.изм. | Значение |
| Кремния двуокись | % | 64,95 |
| Алюминия трехокись | % | 14,87 |
| Титана двуокись | % | 0,40 |
| Кальция окись | % | 1,31 |
| Магния окись | % | 1,54 |
| Марганца окись | % | 0,06 |
| Натрия оксид | % | 1,07 |
| Калия оксид | % | 2,38 |
| Фосфора пятиокись | % | 0,06 |
| Железа трехокись | % | 6,29 |
| Сера | % | 0,38 |

По гранулометрическому составу хвосты обогащения состоят на 24% из фракции крупностью 0.25 мм и на 76% из фракции крупностью 0,074 мм. Плотность водонасыщенных хвостов 1,43 г/см3, плотность сухих хвостов - 2,65 г/см3, влажность 81,58 %. Литологический состав - песок мелкозернистый.

Класс опасности хвостов обогащения был определен в ходе проведения анализа биотестирования, выполненного ЦЛАТИ по Приморскому краю. По реакции 2-х тест-объектов (инфузория "туфелька" и цериодафния) отход в виде хвостов обогащения ЗИФ рудника "Ветренский" имеет 5 класс опасности по отношению к окружающей среде. Степень токсического воздействия отхода на окружающую среду низкая. Протокол результатов биотестирования №07 от 11.05.2006 г. приведен в приложении 10.

На стадии эксплуатации непосредственно от проектируемого хвостохранилища ожидается незначительное образование отходов:

* отработанные ртутные лампы, применяемые для освещения промплощадки;
* замасленная ветошь - обтирочный материала, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%) от эксплуатации насосных станций.

Эксплуатация хвостохранилища будет осуществляться имеющимися на руднике сотрудниками хвостового хозяйства в составе персонала ЗИФ (лица, ответственные за техническое состояние и эксплуатацию системы складирования хвостов).

В результате жизнедеятельности работников будет образовываться *мусор бытовых помещений организаций, несортированный (исключая крупногабаритный)*.

Бытовое обслуживание и питание персонала осуществляется на существующем вахтовом поселке предприятия. Образование и накопление бытовых отходов на промплощадке хвостохранилища не происходит.

Нормативы образования твердых бытовых отходов учтены в действующем документе «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Электрум пллюс» (2012 г.). Увеличение норматива образования отхода не произойдет.

Образующиеся отходы накапливаются в существующих местах временного складирования отходов рудника "Ветренский".

#### Номенклатура, состав, физико-химические характеристики и класс опасности отходов

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями захоронения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации хвостохранилища приведены в таблице 4.18.

Наименования и коды отходов приняты согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утв. Приказом Росприроднадзора от 18.07.2014 г. №445. Классы опасности отходов определены согласно кодам отходов по ФККО-2014, где одиннадцатая цифра кода отхода используется для кодирования класса опасности для окружающей среды.

Таблица 4.18 – Перечень, состав и физико-химические характеристики отходов производства и потребления

| № пп | Наименование видов отходов, сгруппированных по классам опасности для окружающей природной среды | Отходообразующийпроцесс | Код отхода по ФККО | Класс опаснос-ти | Физико-химическая характеристика отходов | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Агрегатное состояние | Раство-  римость в воде | Содержание основных компонентов, % массы |
|  | **Период строительства** | |  |  |  |  |  |
|  | **Отходы I класс**а **опасности** |  | - | - | - | - | - |
|  | **Отходы II класса опасности:** |  | - | - | - | - | - |
| 1. 11 | Кислота аккумуляторная серная отработанная | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 20 210 01 10 2 | 2 | Жидкое | р | Серная кислота - 30%  Вода - 67%  Прочие примеси - 3% |
|  | **Отходы III класса опасности:** |  |  |  |  |  |  |
| 1. 22 | Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 20 110 02 52 3 | 3 | Изделия из нескольких материалов | н/р | Свинец – 90%  Углерод - 10% |
|  | Отходы минеральных масел моторных | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 4 06 110 01 31 3 | 3 | Жидкое в жидком (эмульсия) | н/р | Масло моторное - 99,97%  Сульфиды - 0,02%  Металлы и прочие соединения - 0,01% |
|  | Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 4 06 120 01 31 3 | 3 | Жидкое в жидком (эмульсия) | н/р | Нефтемасла - 91%  Технические примеси - 2,00%  Вода - 7,0% |
|  | Отходы минеральных масел трансмиссионных | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 4 06 150 01 31 3 | 3 | Жидкое в жидком (эмульсия) | н/р | Масло трансмиссионное - 99,98%  Сульфиды - 0,01%  Металлы и прочие соединения - 0,01% |
|  | Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 21 302 01 52 3 | 3 | Изделия из нескольких материалов | н/р | Алюминий - 17,30%  Целлюлоза - 38,70%  Железо - 25,00%  Резина - 9,00%  Нефтепродукты - 10,00% |
|  | **Отходы IV класса опасности:** |  |  |  |  |  |  |
| 1. 3 | Шлак сварочный | Сварочные работы | 9 19 100 02 20 4 | 4 | Твердое | н/р | SiO2 - 43,30%  CaO - 42,00%  FeO - 7,90%  MnO - 4,60%  TiO2 - 2,20% |
|  | Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 21 301 01 52 4 | 4 | Изделия из нескольких материалов | н/р | Бумага - 48%  Железо - 35%  Механические примеси - 13%  Резина - 4% |
|  | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность сотрудников | 7 33 100 01 72 4 | 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | н/р | Бумага - 40%  Текстиль - 3%  Пластмасса -30%  Стекло - 10%  Дерево - 10%  Прочие - 7% |
|  | Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 21 130 02 50 4 | 4 | Изделия из твердых материалов, за исключением волокон | н/р | Резина - 81,00%  Металлокорд - 12,00%  Текстильный корд - 4,00%  Бортовая проволока - 3,00% |
|  | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 19 204 02 60 4 | 4 | Изделия из волокон | н/р | Хлопок - 90%,  Вода - 2% Нефтепродукты - 8% |
|  | **Отходы V класса опасности:** |  |  |  |  |  |  |
| 1. 4 | Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок | Разделка деревьев | 1 52 110 01 21 5 | 5 | Твёрдое | н/р | Древесина - 100% |
| 1. 5 | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | Устройство руслоотводного канала, устройство фундаментов под оборудование | 8 22 301 01 21 5 | 5 | Твёрдое | н/р | Fe - 45%, SiO2 - 20%, Al2O3 - 15%, H2O - 8%, Fe2O3 - 5%, CaCO3 - 4,5%, C - 2%, ZnSiO3 - 0,5% |
| 1. 6 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | Сварочные работы | 9 19 100 01 20 5 | 5 | Твердое | н/р | Fe - 92%  Обмазка (типа Ti(CO3)2) - 1%  Алюминий - 7% |
| 1. 7 | Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины | Строительные работы (устройство опалубки) | 3 05 291 91 20 5 | 5 | Твердое | н/р | Древесина - 100% |
| 1. 8 | Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные | Прокладка пульпопровода и водоводов | 4 61 200 02 21 5 | 5 | Кусковая форма | н/р | Сталь - 100% |
| 1. 9 | Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 20 310 01 52 5 | 5 | Твердое | н/р | Бутадиеновый каучук - 40%  Асбест - 30%  Порошковая медь - 30% |
| 1. 10 | Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 4 61 010 01 20 5 | 5 | Твердое | н/р | Fe - 92,75%  С - 3,70%  Si - 2,00%  Mg - 1,10%  P - 0,30%  S - 0,15% |
| 1. 11 | Лом и отходы алюминия несортированные | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 4 62 200 06 20 5 | 5 | Твердое | н/р | Алюминий - 100% |
|  | **Период эксплуатации** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Отходы I класса опасности:** |  |  |  |  |  |  |
|  | Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства | Использование по назначению с утратой потребительских свойств | 4 71 101 01 52 1 | 1 | Изделия из нескольких материалов | н/р | Стекло - 92%  Алюминий - 1,93%  Люминофор - 5,88%  Ртуть - 0,03%  Никель - 0,16% |
|  | **Отходы II класса опасности** | **-** | - | - | - | - | - |
|  | **Отходы III класса опасности** | - | - | - | - | - | - |
|  | **Отходы IV класса опасности:** |  |  |  |  |  |  |
|  | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность сотрудников | 7 33 100 01 72 4 | 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | н/р | Бумага - 40%  Текстиль - 3%  Пластмасса -30%  Стекло - 10%  Дерево - 10%  Прочие - 7% |
|  | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | ТО и ТР строительной техники и автотранспорта | 9 19 204 02 60 4 | 4 | Изделия из волокон | н/р | Хлопок - 90%, Нефтепродукты - 10% |
|  | **Отходы V класса опасности:** |  |  |  |  |  |  |
|  | Отходы обогащения руд серебряных и золотосодержащих | Гравитационное обогащение золотосодержащей руды на ЗИФ | 2 22 411 00 00 0 | 5 | Пастообразное | н/р | Кремния двуокись -64,95%  Алюминия трехокись -14,87%  Титана двуокись - 0,40%  Кальция окись - 1,31%  Магния окись - 1,54%  Марганца окись - 0,06%  Натрия оксид - 1,07%  Калия оксид - 2,38%  Фосфора пятиокись -0,06%  Железа трехокись -6,29%  Сера-0,38% |

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

#### Порядок обращения с отходами

Порядок обращения с отходами производства и потребления (таблица 4.19) представлен в соответствии с действующим на предприятии Документом №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Электрум плюс» (приложение 39) и лицензией ООО «Электрум плюс» на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности от 25.07.2012 № 04900020 (бессрочная).

Обращение с отходами предусматривается осуществлять в соответствии с действующими нормативными требованиями [3, 4, 5].

Таблица 4.19 – Порядок обращения с отходами в период строительства и эксплуатации хвостохранилища

| **№** | **Наименование видов отходов** | **Код отхода по ФККО** | **Предусматриваемый порядок обращения с отходами** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|  | Период строительства |  |  |
| 1. 1 | Кислота аккумуляторная серная отработанная | 9 20 210 01 10 2 | Использование в собственном производстве ООО «Электрум плюс» |
| 1. 2 | Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита | 9 20 110 02 52 3 | Передача ООО "Магадан-сервис-экология" для обезвреживания (Лицензия №049 00009 от 27.10.2011 г.) |
| 1. 3 | Отходы минеральных масел моторных | 4 06 110 01 31 3 | Использование в собственном производстве ООО «Электрум плюс» |
| 1. 4 | Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены | 4 06 120 01 31 3 | Использование в собственном производстве ООО «Электрум плюс» |
| 1. 5 | Отходы минеральных масел трансмиссионных | 4 06 150 01 31 3 | Использование в собственном производстве ООО «Электрум плюс» |
| 1. 6 | Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | 9 21 302 01 52 3 | Передача специализированной организации на обезвреживание ООО «Биосервис» (Лицензия №04900036 от 25.01.2016 г.) |
| 1. 7 | Шлак сварочный | 9 19 100 02 20 4 | Передача специализированной организации ООО «Полигон ТБО «Магаданский» (Лицензия № 04900022 от 05.02.2013 г.) |
| 1. 8 | Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные | 9 21 301 01 52 4 | Передача специализированной организации на обезвреживание ООО «Биосервис» (Лицензия №04900036 от 25.01.2016 г.) |
| 1. 9 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | Размещение на собственном полигоне ТБО и ПО |
| 1. 10 | Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | 9 21 130 02 50 4 | Размещение на собственном полигоне ТБО и ПО |
| 1. 11 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 204 02 60 4 | Обезвреживание собственными силами ООО "Электрум плюс" (Лицензия №049000020 от 25.07.2012 г.). |
|  | Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок | 8 22 301 01 21 5 | Использование в качестве добавки к основному виду топлива в котельной |
|  | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 9 19 100 01 20 5 | Размещение на собственном полигоне ТБО и ПО |
|  | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 3 05 291 91 20 5 | Передача специализированной организации для использования |
|  | Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины | 4 61 200 02 21 5 | Использование в качестве добавки к основному виду топлива в котельной |
|  | Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные | 9 20 310 01 52 5 | Передача специализированной организации на вторичную переработку |
|  | Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых | 4 61 010 01 20 5 | Передача специализированной организации для использования |
|  | Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | 4 62 200 06 20 5 | Передача специализированной организации на вторичную переработку |
|  | Лом и отходы алюминия несортированные | 8 22 301 01 21 5 | Передача специализированной организации на вторичную переработку |
|  | Период эксплуатации |  |  |
|  | Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства | 4 71 101 01 52 1 | Передача ООО «Биосервис» на обезвреживание (Лицензия №04900036 от 25.01.2016 г.) |
|  | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | Размещение на собственном полигоне ТБО и ПО |
|  | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 204 02 60 4 | Обезвреживание собственными силами ООО "Электрум плюс" (Лицензия №049000020 от 25.07.2012 г.). |
|  | *Отходы обогащения руд серебряных и золотосодержащих* | 2 22 411 00 00 0 | Размещение в хвостохранилище ООО «Электрум плюс» |

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими действующие лицензии на деятельность по обращению с отходами. Лицензия ООО «Электрум плюс» представлена в приложении 38.

#### Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды

Мероприятия по снижению влияния на окружающую среду отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации хвостохранилища, включают в себя:

* отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, которые достигаются:
* обустройством площадок, исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;
* оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.
* сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:
* соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
* использованием накопителей, оснащенных крышками.
* недопущение замусоривания территории, что достигается:
* соблюдением правил сбора и накопления отходов;
* обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение); оснащением накопителями, исключающими развеивание отходов по территории.
* раздельное накопление отходов в соответствии с видом, классом опасности, содержанием в составе отходов токсичных веществ, агрегатным состоянием;
* содержание мест временного складирования отходов в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями;
* соблюдение правил накопления и периодичности вывоза отходов;
* ведение журнала учета образовавшихся, обезвреженных, размещенных, накопленных, переданных другим лицам отходов.

#### Организация мест временного складирования отходов

Преимущественно все отходы, образующиеся в период строительства и эксплуатации площадки, поступают в существующие места селективного временного складирования отходов рудника Ветренский, откуда по мере накопления вывозятся на собственный объект размещения отходов - полигон ТБО и ПО, или передаются по договорам на специализированные предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание данных отходов. Часть отходов будет вторично использоваться или обезвреживаться самим предприятием ООО «Электрум плюс».

*На период строительства* хвостохранилища предусматривается организовать два места временного складирования отходов:

* МВСО №1 (лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме). Накопление отхода осуществляется на открытой площадке с твердым покрытием.
* МВСО №2 (отходы от расчистки территории от зеленых насаждений). Накопление отхода осуществляется на открытой площадке навалом.

Проектные решения по обустройству площадок временного складирования отходов отвечают требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Периодичность вывоза отходов с площадок временного складирования – не реже 2 раз в год.

Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы, лом и отходы алюминия, отходы от сварочных работ, тормозные колодки, покрышки пневматических шин накапливаются раздельно в существующем месте временного складирования отходов №5В. Место складирования отходов представляет собой открытую площадку с уплотненным суглинистым основанием, расположенную возле гаража рудника «Ветренский». Крупный лом складируется навалом, отдельно лом черных и цветных металлов, мелкий лом (остатки и огарки сварочных электродов, тормозные колодки) в металлических емкостях с крышками. Шины – раздельно с другими отходами.

Накопление отходов от ТО и ТР строительных машин на территории проектируемого хвостохранилища не предусматривается. Отходы накапливаются в существующих местах временного складирования отходов предприятия ООО «Электрум плюс».

Кислота аккумуляторная накаливается в пластиковых канистрах емкостью 50 л, расположенных в аккумуляторной в отдельном помещении гаража рудника «Ветренский» (место временного складирования отходов №2В).

Отработанные автомобильные масла накапливаются раздельно в герметичных металлических бочках по 0,2 м3 на площадке с твердым непроницаемым основанием и обваловкой, расположенной рядом с гаражом (место временного складирования отходов №3В).

Обтирочный материал, загрязненный маслами, накапливается на площадке с твердым покрытием в металлических емкостях (бочках) с крышками (место временного складирования отходов №3В).

*В период эксплуатации* складирование отходов на площадке хвостохранилища не предусматривается.

Складирование отработанных ртутных ламп и аккумуляторов производится в существующем месте временного накопления отхода №1В, в закрытом металлическом контейнере на площадке возле гаража. Лампы накапливаются в герметичной таре (ящики картонные с уплотнителями из гофрированного картона), аккумуляторы в штабелях на деревянных поддонах. Вывоз отходов осуществляется по мере накопления (не менее 2-х раз в год).

Мусор бытовых помещений накапливается в существующих местах временного складирования отходов на открытой площадке вблизи вахтового поселка. Площадка имеет непроницаемое основание, на площадке установлены мусорные контейнеры с крышками.

При временном накоплении твердых бытовых отходов в мусоросборниках исключена возможность их загнивания и разложения. Согласно ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» услуги по вывозу твердых и жидких бытовых отходов должны оказываться в следующие сроки: не реже одного раза в три дня - при температуре воздуха до 14°С; ежедневно - при температуре воздуха выше 14°С.

### Предложения по программе производственного контроля

На предприятии ООО "Электрум плюс" действует "Порядок осуществления производственного экологического контроля в области обращения с отходами на руднике "Ветренский". Документ разработан и согласован с Управлением Росприроднадзора по Магаданской области в 2012 г. Предприятие предоставляет в Управление Росприроднадзора ежегодный отчет о выполнении мероприятий ПЭК.

Проектируемое хвостохранилища относится к объектам производственного экологического контроля.

По аналогии с существующим хвостохранилищем предусматриваются следующие мероприятия:

* Комплексный контроль безопасности объекта хвостового хозяйства. Выполняется в соответствии с «Проектом мониторинга безопасности ГТС хвостохранилища рудника «Ветренский». Контроль на основной и разделительной дамбах должен осуществляться посредством сети наблюдательных скважин и сооружений, оснащенных контрольно-измерительными приборами, для наблюдения за возможной фильтрацией.
* Лабораторно-аналитический контроль состава технологических и поверхностных вод. Створы размещаются на фоновых (выше промплощадки) и контрольном (ниже про течению от источников загрязнения) участках водотоков, дренирующих территорию земельного отвода предприятия.
* Контроль качества подземных вод. Производится по створу расположенных в устье руч. Кварцевый водозаборных скважин.

С целью осуществления производственного контроля за безопасным обращением с отходами на территории объекта назначено ответственное лицо, в обязанности которого входит учет образовавшихся, переданных другим лицам, отходов.

Раз в месяц ответственный за производственный контроль за отходами на объекте проверяет:

* исправность тары для временного накопления отходов;
* наличие маркировки на таре для отходов (контейнер с надписью «ТБО», тара с надписью «обтирочный материал»);
* состояние площадок для временного складирования отходов;
* соответствие накопленного количества отходов установленному объему;
* выполнение периодичности вывоза отходов с территории объекта;
* выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов, который заполняется по мере образования, передачи или утилизации отходов и является первичным документом отчетности. Объем передачи отходов должен быть подтвержден документально (накладной, актом).

### Расчет платежей за размещение отходов

Плата за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов определяется путем умножения соответствующего базового норматива платы и коэффициентов с учетом вида отхода по классам опасности на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов [10]:

Потх =  Ннiотх · К1 · К2 · К3 · К4 · Мнiотх,

где n - количество отходов;

i - вид отхода (i=1,2,…n);

Ннiотх - базовый норматив платы за 1 тонну размещаемых отходов в пределах установленных лимитов, руб/т;

К1– коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние почв); для Дальневосточного района К2=1,1;

К2 - коэффициент увеличения нормативной платы за негативное воздействие на окружающую среду (коэффициент индексации) [11]:

- для веществ с нормативами платы, установленными в 2003 году, К2 = 2.45;

- для веществ с нормативами платы, установленными в 2005 году, К2 = 1.98;

К4 - понижающий коэффициент, учитывающий места размещения отходов:

- при размещении отходов на специализированных полигонах и промышленных площадках, оборудованных в соответствии с установленными требованиями и расположенных в пределах промышленной зоны источника негативного воздействия, К4 = 0,3;

- при размещении в соответствии с установленными требованиями отходов, подлежащих временному накоплению и фактически использованных (утилизированных) в течение 3 лет с момента размещения в собственном производстве в соответствии с технологическим регламентом или переданных для использования в течение этого срока, К4 = 0;

Мнiотх - годовой лимит на размещение i-го отхода, т.

### Сводная оценка воздействия, связанного с обращением с отходами планируемой деятельности

На основании проведенных оценок, воздействие объекта на окружающую среду, связанное с обращением с отходами, характеризуется следующими качественными параметрами:

* по интенсивности воздействия - низкое;
* по масштабу воздействия - локальное (в пределах объекта);
* по продолжительности воздействия - постоянное (определяется сроком эксплуатации объекта);
* по вероятности наступления необратимых последствий - необратимые последствия отсутствуют.

По результатам проведенной оценки воздействие планируемой деятельности в части обращения с отходами не несет негативных социальных и иных последствий и оценивается как допустимое.

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

При проведении исследований ОВОС возможно уточнение технологических, конструктивных, планировочных решений для периодов строительства и эксплуатации объекта и связанной с ними расчетной оценки воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Устранение неопределенностей подобного рода достигается в процессе проектирования: детализацией и принятием более обоснованных проектных решений, в том числе в области обращения с отходами. Следует отметить, что указанные пробелы не являются критичными для выводов о допустимости намечаемой деятельности.

**Выводы:**

1. В период строительства хвостохранилища будет образовываться 19 наименований отходов производства и потребления. В период эксплуатации хвостохранилища будет образовываться 3 наименования отходов производства и потребления.
2. Временное складирование отходов будет осуществляться преимущественно в существующих местах временного складирования отходов рудника «Ветренский». Дополнительно в период строительства предусматривается организовать два места временного складирования отходов (для лома железобетонных изделий и остатков сучьев и ветвей от расчистки территории).
3. Номенклатура отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации объекта, не содержит видов отходов, для которых отсутствуют известные и технически осуществимые способы безопасного для окружающей среды обращения.
4. Порядок обращения с отходами предусматривается осуществлять в соответствии с действующим на предприятии Документом №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Электрум плюс» и лицензией ООО «Электрум плюс» на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.
5. Предусмотренные проектом способы накопления, обезвреживания, утилизации и размещения отходов обеспечивают выполнение нормативных требований по защите окружающей среды от воздействия отходов.
6. Выполненные на этапе исследований ОВОС оценки показали, что воздействие отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации хвостохранилища, на компоненты окружающей среды будет допустимо, негативных экологических и связанных с ними социальных и иных последствий не прогнозируется

**Список использованных источников:**

1. Документ №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ООО «Электрум плюс», утв. Приказом №221 Управления Росприроднадзора по Магаданской области от 03.08.2012 г;
2. Лицензия на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности от 25.07.2012 № 04900020;
3. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
4. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
5. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
6. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды, утверждены приказом МПР России от 15 июня 2001 г. N 511.
7. Приказ МПР РФ от 18.07.2014 г. № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».
8. Приказ МПР РФ от 02.12.2002 г. №786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

## Воздействие на почвенный покров

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

Раздел разработан на основании следующих нормативных документов:

* ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;
* 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».
* ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния»
* ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»
* ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»».
* СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

### Характеристика современного состояния почвенного покрова

Согласно почвенно-географическому районированию России (Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв – М.: Изд-во МГУ, 2004 г.) район месторождения расположен в Колымской горной провинции подзоны глеемерзлотно-таежных почв северной тайги Восточно-Сибирской таежно-мерзлотной зоны мезлотно-таежных и палевых мерзлотных почв.

На исследованном участке распространено два типа почв:

* подбуры тундровые;
* подбуры таежные сухоторфяные.

Подбуры тундровые занимают верхние части склонов, имеют незначительную мощность профиля (30-40 см), верхняя часть которого представлена торфяным горизонтом. Минеральная часть почвенного профиля сильнокаменистая (содержание камней выше 40% от объема почвы) черного цвета без признаков оглеения и оподзоливания. Мелколкозем суглинистый. С 35-40 см на протяжении всего года сохраняется мерзлота.

Нижние части долин ручьев заняты подбурами таежными сухоторфяными. Также как и тундровые, подбуры сильно каменисты, характеризуются большей мощностью, наличием рыхлой дернины и более высоким содержанием мелкоземистого материала (содержание камней около 30% от объема почвы).

Аллювиальные почвы в пределах рассматриваемого участка не выявлены, что является следствием особенностей накопления аллювия в долинах ручьев: высокая скорость потока практически исключает накопление мелкоземистого аллювия и формирования аллювиальных почв.

К участкам добычи и транспортировки руды, площадным объектам рудника и автомобильным дорогам приурочены антропогенно преобразованные почвы. Почвенный покров в процессе производственной деятельности рудника претерпел заметную трансформацию, поверхностный торфяной горизонт уничтожен, идет процесс формирования маломощной дернины, здесь сформировались подбуры таежные деградированные.

По данным инженерно-экологических изысканий [1] на большей части площади проектируемого хвостохранилища почвенно-растительной слой (ПРС) нарушен вследствие разработки россыпных месторождений прежних лет. Поверхность верхней части участка (долина ручья Цветочный) имеет техногенное происхождение, образована путем срезки землеройной техникой и удалением рыхлых дресвяно-щебенистых отложений и выветрелых коренных песчано-сланцевых пород, преимущественно, алевролитового состава. Поверхность нижней части участка, в долине руч. Кварцевый, имеет преимущественно природный ландшафт. Здесь распространены подбуры таежные сухоторфяные.

Характерной особенностью почвенного покрова рассматриваемой территории является высокая степень каменистости. Содержание каменистых фракций в составе исследованных почвенных образцов подбуров: частицы гравия >2мм от 22,4 до 52,1%. Содержание каменистого материала в поверхностном тридцатисантиметровом слое превышает 500 м3/га.

По данным Технического отчета об инженерно-экологических изысканиях «Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский» (АО «ГК «ШАНЭКО», 2015 г.) в границах участка работ в слое до 1,0 м, содержание кадмия в исследуемых образцах почв и грунтов составляет от 0,02 до 0,17 мг/кг, кобальта – от 6,7 до 20,4 мг/кг, хрома – от 10,5 до 25,2 мг/кг, меди – от 16,6 до 215,1 мг/кг, марганца – от 2,9 до 72,8 мг/кг, никеля – от 1,7 до 4,7 мг/кг, свинца – от 9,6 до 115,3 мг/кг, мышьяка – от 0,3 до 5,4 мг/кг, цинка – от 5,3 до 40,0 мг/кг, ртути – менее 0,06 мг/кг (таблица 4.20).

Значения рН поверхностных горизонтов почв исследуемой территории находится в широких пределах. Для рН водной вытяжки значения лежат в пределах от 5,06 до 7,61, для солевой – от 4,28 до 7,20.

Таблица 4.20 - Результаты количественного химического анализа загрязнения грунтов на тяжёлые металлы и мышьяк

| № пробы\* | Глубина отбора, м | рН | | Содержание тяжелых металлов, мг/кг | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| H2O | KCl | Cd | Co | Cr | Cu | Mn | Ni | Pb | As | Zn | Hg |
| ПП-1 | 0,0÷0,2 | 5,87 | 5,12 | 0,08 | 20,4 | 31,2 | 48,6 | 72,8 | 3,4 | 33,9 | 3,8 | 18,3 | 0,03 |
| ПП-2 | 0,0÷0,2 | 5,06 | 4,28 | 0,09 | 11,2 | 23,6 | 36,6 | 23,5 | 2,1 | 24,3 | 4,5 | 5,3 | 0,02 |
| СКВ-2 | 0,2-1,0 | 5,96 | 4,30 | 0,1 | 11,8 | 10,5 | 229,4 | 38,9 | 3,3 | 40,0 | 1,0 | 34,7 | <0,02 |
| ПП-3 | 0,0÷0,2 | 5,96 | 4,42 | 0,09 | 6,7 | 21,7 | 80,9 | 25,0 | 2,3 | 18,0 | 1,0 | 6,3 | 0,06 |
| СКВ-3 | 0,2-0,8 | 6,14 | 5,43 | 0,16 | 12,5 | 17,5 | 226,1 | 22,7 | 2,9 | 13,3 | 0,3 | 36,1 | 0,03 |
| ПП-4 | 0,0÷0,2 | 7,20 | 6,5 | 0,17 | 17,9 | 25,2 | 215,1 | 62,2 | 2,3 | 89,3 | 1,0 | 39,6 | 0,02 |
| ПП-5 | 0,0÷0,2 | 6,54 | 5,14 | 0,08 | 10,2 | 24,2 | 203,0 | 36,3 | 1,7 | 55,5 | 0,7 | 35,5 | <0,02 |
| ПП-6 | 0,0÷0,2 | 6,6 | 5,29 | 0,02 | 12,5 | 17,5 | 79,5 | 40,4 | 3,9 | 23,9 | 1,0 | 36,2 | <0,02 |
| ПП-7 | 0,0÷0,2 | 6,46 | 5,55 | 0,04 | 12,3 | 18,2 | 125,6 | 30,7 | 2,9 | 15,3 | 0,4 | 36,3 | <0,02 |
| ПП-8 | 0,0÷0,2 | 6,68 | 5,93 | 0,06 | 9,0 | 20,2 | 36,3 | 33,6 | 4,2 | 115,3 | 5,4 | 32,1 | <0,02 |
| ПП-9 | 0,0÷0,2 | 6,08 | 4,54 | 0,03 | 8,3 | 17,3 | 16,6 | 2,9 | 4,7 | 9,6 | 4,6 | 29,7 | <0,02 |
| ПП-10 | 0,0÷0,2 | 6,46 | 5,46 | 0,10 | 12,5 | 17,3 | 23,4 | 51,2 | 3,0 | 20,5 | 0,6 | 40,0 | <0,02 |
| ОДК для суглинков | | | >5,5 | 2,0 | - | - | 132,0 | - | 80,0 | 130,0 | 10,0 | 220,0 | - | |
| ОДК для суглинков | | | <5,5 | 1,0 | - | - | 65,0 | - | 40,0 | 65,0 | 5,0 | 110,0 | - | |
| ПДК | | |  | - | - | - | - | 1500 | - | - | - | - | 2,1 | |

\*ПП – поверхностные пробы, СКВ – пробы из скважин.

В результате исследований выявлено превышение ПДК (ОДК) меди в образцах грунтов ПП-3, ПП-4, ПП-5, ПП-6, СКВ-2 и СКВ-3.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»:

* по суммарному показателю загрязнения ZС исследуемые грунты на всей территории строительства относятся к категории «допустимая»;
* по содержанию 3,4 бенз(а)пирена все исследуемые пробы грунтов по содержанию относятся к категории «допустимая».

Концентрация нефтепродуктов в пробах почв исследуемой территории составила менее 45,3 мг/кг. В соответствии с «Порядком определения ущерба от загрязнения земель химическими веществами» МПР и Роскомзема установлено, что все исследуемые пробы грунтов по содержанию нефтепродуктов относятся к категории «допустимый уровень».

По микробиологическим и паразитологическим показателям в исследуемых образцах обнаружено превышение допустимого уровня содержания кишечной палочки в пробе ПП-2. Грунты на этой пробной площадке оцениваются как «умеренно опасные». Почвы и грунты на остальных пробных площадках по содержанию кишечной палочки оцениваются как «чистые».

По содержанию энтерококков почвы и грунты на всех пробных площадках оцениваются как «чистые». Патогенные бактерии семейства кишечных, яйца геогельминтов, цисты кишечных простейших, патогенные для человека, личинок и куколок синантропных мух не обнаружено.

Значение эффективной удельной активности грунтов на участке планируемой деятельности не превышает допустимого уровня 370 Бк/кг для материалов I класса, используемых в строительстве без ограничений (по НРБ-99/2009).

Для грунтов пробы ПП-2 рекомендуется использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м. Для всех остальных исследованных грунтов участка строительства рекомендуется использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Агрохимический анализ проб почв, отобранных на участке изысканий в 2012 г. [2], свидетельствует о низком плодородии почв. Почвы характеризуются сильной общей и гидролитической кислотностью, низким содержанием обменных оснований и азота.

Для почв месторождения в целом характерны следующие особенности:

* кислая реакция среды (рН), ед. - 3,4-4,2;
* обогащенность гумусом, % - > 15;
* содержание элементов питания, мг/100г - очень низкое содержание усвояемого азота - следы;
* среднее по обеспеченности растений содержание подвижного калия - 8-52;
* среднее по обеспеченности растений содержание подвижного фосфора – 8-72.

### Прогнозируемое воздействие на почвенный покров

#### Стадия строительства

На стадии строительства воздействие на почвенно-растительный слой проявится в наибольшей степени в связи с:

* инженерной подготовкой территории под строительство объекта;
* строительством дамбы и оборудованием ложа хвостохранилища.

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

Прямое воздействие на почвенный покров проявится в механическом нарушении почвенных горизонтов при снятии почвенно-растительного слоя перед началом работ по строительству хвостохранилища.

Почвенный покров на участке строительства представлен маломощными сильнокаменистыми подбурами и не является плодородным, нормы снятия и требования к сохранению для сильнокаменистых почв не установлены. В соответствии с Приложением 2 ГОСТ 17.5.3.06-85 сильнокаменистые (сильнощебнистые) почвы не пригодны для использования при биологической рекультивации в качестве плодородных и потенциально плодородных пород.

Снятие почвенно-растительного слоя предусматривается на глубину его заложения (в среднем 0,2 м по площади изысканий [1]). Объем снятого почвенно-растительного слоя по предварительной оценке составит 20340 м3. Срезанный почвенно-растительный слой предусматривается складировать в отвал к северо-востоку от дамбы №2 хвостохранилища.

На мерзлых грунтах снятие почвенного покрова может обусловить деградацию мерзлоты, нарушение режима грунтовых вод. В местах развития мохо-торфяного покрова (долина руч.Кварцевый), мощностью более 0,2-0,3 м, возможно формирование льдистых отложений.

Косвенное воздействие на почвенный покров на стадии строительства хвостохранилища будет оказано выхлопными газами спецтехники и транспорта, Воздействие ожидается незначительным по масштабу и без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

#### Стадия эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на почвенный покров проектируемого хвостохранилища не ожидается. Загрязнение грунтов водами хвостохранилища происходить не будет, так как предусматривается устройство гидроизоляционного экрана по бортам и в ложе хвостохранилища.

### Перечень мероприятий, обеспечивающих снижение и допустимость воздействия

#### Стадия строительства

Мероприятия, направленные на сохранение почвенно-растительного покрова, в период проведения строительных работ включают в себя:

* планирование и благоустройство территории, что полностью устранит эрозию;
* организация отвода поверхностного стока;
* сокращение площади занимаемых земель за счёт компактного размещения объектов и прокладки инженерных сетей совместно с подъездными автодорогами;
* прокладка подъездных автомобильных дорог по кратчайшему направлению;
* сооружение щебеночного покрытия на автодорогах;
* ограничение движения любых видов транспорта вне дорог;
* мероприятия по обеспыливанию;
* вырубка древесной и кустарниковой растительности в минимально-необходимом количестве;
* сбор отработанных масел и обтирочного материала в специально отведенные металлические емкости;
* постоянный визуальный контроль герметичности топлизаправщиков, сбора отработанных масел;
* ремонт спецтехники и автотранспорта, осуществляемый на открытых площадках, с использованием переносных металлических поддонов для предотвращения загрязнения земель нефтепродуктами;
* организованное складирование отходов в специально оборудованных местах;
* постоянный визуальный контроль мест временного складирования отходов;
* постоянный визуальный контроль проведения строительных и других видов работ строго в пределах земельного отвода предприятия;
* экранирование дамбы, откосов и дна хвостохранилища;
* складирование снятого ПРС на специально выделенной площадке отвала с учетом рельефа местности, исключающей подтопление, засоление и загрязнение промышленными отходами, твердыми предметами, камнем, щебнем, галькой, строительным мусором.

#### Стадия эксплуатации

Мероприятия, направленные на сохранение почвенно-растительного покрова, в период эксплуатации хвостохранилища, включают в себя:

* использование снятого ПРС слоя для горнотехнической рекультивации нарушенных земель, выводимых из эксплуатации в соответствии с графиком отработки месторождения, и для завершающей рекультивации площадок всех объектов после завершения хозяйственной деятельности;
* использование геомембраны толщиной 1,5 мм для противофильтрационных экранов в хвостохранилище и дамбах. В соответствии с техническими характеристиками геомембраны водопроницаемость равна 0 (ГОСТ 2678-94);
* ограничение движения любых видов транспорта вне дорог;
* содержание мест временного складирования отходов в соответствии с действующими нормативными документами;
* организованное складирование отходов в специальные контейнеры на специальных площадках;
* постоянный визуальный контроль мест временного складирования отходов;
* своевременный вывоз, использование и обезвреживание отходов;
* постоянный визуальный контроль проведения различных видов работ строго в пределах земельного отвода;
* поддержание полной технической исправности и герметичности технологического оборудования и трубопроводов;
* комплексный мониторинг естественного восстановления растительности и почвенного покрова на нарушенных землях;
* мониторинг состояния отвала ПРС;
* проведение рекультивации нарушенных земель после отработки всего месторождения.

### Сводная оценка воздействия на почвенный покров

Учитывая существующий (значительный) уровень нарушений почвенного покрова, воздействие на почвенный покров участка, подлежащего строительству, оценивается как допустимое.

Оценка планируемой деятельности в части воздействия на почвенный покров свидетельствует о принципиальной возможности ее реализации при условии соблюдения природоохранных требований. Развитие неблагоприятных природнотехногенных процессов в период строительства и эксплуатации хвостохранилища не прогнозируется.

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

На этапе исследований ОВОС неопределенностей, не позволяющих сделать вывод о допустимости планируемой деятельности, не выявлено.

Выводы:

1. Участок строительства хвостохранилища расположен ниже существующих ГТС хвостового хозяйства на сравнительно выположенных склонах и днищах долин руч. Цветочный (верхняя часть территории) и руч. Кварцевый (нижняя часть). Большая часть поверхности верхней части исследуемой площадки техногенного происхождения со снятым почвенно-растительным слоем и покровными отложениями. Нижняя – с естественными лесными ландшафтами вторичного происхождения.
2. Почвенный покров на участке строительства представлен маломощными сильнокаменистыми подбурами, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 не пригоден для использования при биологической рекультивации в качестве плодородных и потенциально плодородных пород.
3. Наиболее значимое прямое воздействие планируемой деятельности - перед началом проведения строительных работ на нетронутых участках предусматривается снятие ПРС с последующим складированием в отвал.
4. Косвенное воздействие планируемой деятельности на почвенный покров в форме химического загрязнения, не будет иметь необратимых последствий для ландшафта рассматриваемой территории.
5. По результатам проведенной оценки воздействие планируемой деятельности на почвенный покров допустимо, не несет негативных социальных и иных последствий при условии соблюдения природоохранных требований и мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия.

**Список использованной литературы:**

1. Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях «Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский» (АО «ГК «ШАНЭКО», 2015 г.).
2. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
3. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
4. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».
5. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
6. СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.

## Воздействие на растительный мир

### Характеристика флоры и растительности на участке планируемой деятельности

Территория месторождения относится к Колымскому флористическому району.

Растительность рассматриваемой территории относится к горно-долинному Верхнеколымскому округу Колымо-Верхоянской континентальной провинции лиственничных редколесий Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов.

В пределах участка проектирования можно выделить две зоны. Зона, расположенная преимущественно в долине ручья Цветочный, находится на стадии восстановления травянисто-кустарникового покрова, характерного для рудеральных местообитаний после нарушений. Другая зона – в долине руч. Кварцевый, представляет собой сравнительно ненарушенный участок вторичной древесно-кустарниковой растительности.

На нарушенных участках естественный растительный покров практически полностью преобразован вследствие разработки россыпных месторождений прошлых лет. Техногенный ландшафт занимает большую часть территории проектируемого хвостохранилища. На прилегающих к проектируемому объекту территориях площадь слабо и средне нарушенных местообитаний значительно больше. Это преимущественно редколесья и тундровые местообитания, а также заболоченные участки пойм водотоков.

Бассейн руч. Кварцевый относится к лесному (горнотаежному поясу).

На склонах долины водотоков бассейна руч. Кварцевый и прилегающей к нему территории развиты лесные ландшафты, относящиеся к горнотаежному поясу. Характер растительности в районе месторождения сформирован под влиянием климатических и геоморфологических условий до проявления антропогенных процессов. Основными лесообразующими породами являются кедровый стланик (сосна стланиковая) и лиственница Каяндера, причем наиболее широко распространены лиственничники с кедровым подлеском.

Территория проектируемого хвостохранилища в соответствии с договорами аренды №237/15 от 16.10.2015 г. и № 44/08 от 26.05.2008 г. расположена в границах Детринского участкового лесничества Тенькинского лесничества Магаданской области. Категория лесов - эксплуатационные, леса исключительно горные. В соответствии с характеристиками насаждений лесного участка преобладающие породы: лиственница, хвойные породы, кедровый стланик. Группа возраста древостоя – средневозрастные.

Проведенные летом 2015 г. полевые изыскания не зафиксировали произрастания редких и охраняемых видов растений, мохообразных, лишайников и грибов на исследуемом участке, в доступной литературе также отсутствуют сведения о наличии в районе месторождения или на его территории таких видов.

Характеристика флоры и растительности на прилегающей территории приведена в разделе «Природная характеристика территории расположения объекта».

### Прогнозируемое воздействие на растительный покров

Прямое воздействие на растительность связано со стадией строительства объекта. Косвенные воздействия на этапе эксплуатации прогнозируются в результате переноса и/или накопления загрязняющих веществ, поступающих со стоками и выбросами от объекта.

#### Период строительства

Основными источниками воздействия на растительный покров на стадии строительства будут являться:

* Отсыпка дамб, планировочные работы.
* Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от используемой строительной техники.
* Отведение загрязненного поверхностного стока.
* Отведение русла ручья.

Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное. На стадии строительства предусмотрены планировочные работы по устройству ложа хвостохранилища, отсыпка дамб, что подразумевает изъятие местами сохранившегося почвенно-растительного слоя и, соответственно, полную утрату растительности этих участков. На части площади землеотвода планируется вырубка леса, при наличии деловой древесины она будет выставлена на аукцион.

Кроме прямых механических нарушений, в процессе выполнения строительных работ будет наблюдаться косвенное химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта.

Загрязнение окружающей среды отходами, вредными для растений химическими соединениями, может привести к гибели части растений и сообществ, снижению качества ресурсных растений.

Отведение загрязненного поверхностного стока не окажет значимого воздействия на растительность ввиду локального и кратковременного характера данного вида воздействия.

#### Стадия эксплуатации

Для стадии эксплуатации характерны косвенные воздействия на растительность:

* Аэрогенное выпадение загрязняющих веществ.
* Отведение сточных вод хвостохранилища.
* Увеличение участия сорных видов.

Наиболее вероятно проявление последствий, обусловленных выпадениями твердых взвешенных веществ. Обычно на самозарастающих нарушенных участках в схожих природных условиях в связи с выбросами в атмосферу наблюдается некоторое изменение видового состава растительности, выражающееся в замещении влаголюбивых растений теплолюбивыми видами.

Данное воздействие прогнозируется малозначимым по следующим основаниям:

* пыление поверхности рудничных дорог подлежит техническому регулированию применением мер по пылеподавлению (увлажнение дорог);
* пыление с хвостохранилища, учитывая принятую методику проектирования, согласно проведенным предварительным расчетам рассеивания будет незначительным;
* выпадение жидких атмосферных осадков обеспечивает естественный смыв пыли с органов растений.

Увеличение участия сорных видов в растительных сообществах, произрастающих на прилегающих к объекту и подъездным дорогам участках, оценивается как маловероятное

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

#### Стадия строительства

1. Для минимизации воздействия на растительность на стадии строительства рекомендуется для складирования материалов и оборудования, временного размещения отходов использовать площадки с уже нарушенным почвенным покровом.
2. Организация строительства в строгом соответствии с планировочными технологическими и техническими решениями ПОС. Строительные работы будут вестись в соответствии с надлежащей практикой, необходимо соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией.
3. Необходим запрет на непредусмотренное проектом сведение/повреждение древесно-кустарниковой растительности на прилегающих территориях, контроль зоны работ/полосы отводов внутриплощадочного проезда. Необходимо маркировать участки проведения строительных работ по периметру специальными ограничительными лентами во избежание заезда строительной техники за территорию отвода.
4. Обязательно учитывать требования по охране растительности при необходимости прокладки временных дорог и инженерных сетей. Необходимо осуществлять выбор трасс и методов производства работ, обеспечивающих минимальную вырубку и нарушение почвенного покрова (предлагается максимально использовать существующие дороги).
5. Перед въездом строительной техники на участок работ необходимо организовать проверку на предмет отсутствия течей горюче-смазочных материалов.
6. Персонал подрядной строительной организации будет проинструктирован на предмет соблюдения правил пожарной безопасности (условия соблюдения противопожарных правил рекомендуется включать в условия договора на ведение работ). Необходимо проводить мероприятия по контролю пожарной обстановки.
7. Будет проведена рекультивация земель, нарушенных в результате строительных работ, целесообразно засеять травосмесями (желательно из представителей местных видов флоры пионерной стратегии) неиспользуемые строительные площадки и другие нарушенные земли (возможно, но менее желательно, использование биоматов).

#### Стадия эксплуатации

1. Необходима регулярная (не реже двух раз в летний сезон) проверка состояния участков, рекультивированных после завершения этапа строительства. При необходимости будут проводиться мероприятия по восстановлению растительного покрова.
2. Сотрудники будут проинструктированы на предмет соблюдения правил пожарной безопасности. Необходимо регулярно проводить мероприятия по контролю пожарной обстановки.
3. Стоянка, заправка и обслуживание техники будет проводиться на специально организованных площадках.
4. Организация производственного контроля выбросов в атмосферу и мониторинга качества атмосферного воздуха в районе расположения объектов, что позволить минимизировать значение этого вида воздействия на растительность.
5. Осуществление санитарно-оздоровительных мероприятий, лесовосстановление и уход за лесом на лесном участке на условиях, в объемах и сроки, указанные в проекте освоения лесов.
6. Контроль за состоянием растительности и почв по сезонам года (динамика свойств) для выдачи своевременных рекомендаций по применению регулирующих мероприятий.

### Сводная оценка воздействия на растительный мир

Сводная оценка воздействия намечаемой деятельности на растительность представлена в таблице 4.21.

Таблица 4.21 - Сводная оценка воздействия

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Основные источники и факторы воздействия | Стадия | Интенсивность воздействия | Длительность  воздействия | Территориальный масштаб воздействия | Допустимость воздействия (без дополнительных мероприятий/с мероприятиями) |
|  | Устройство ложа хвостохранилища, отсыпка дамбы | Строительство | высокая | кратковременное воздействие | локальный | допустимо |
|  | Отведение поверхностного стока | Строительство | высокая | кратковременное воздействие | локальный | допустимо |
|  | Аэрогенное выпадение загрязняющих веществ | Эксплуатация | высокая | длительное воздействие | локальный | допустимо |

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

На этапе исследований ОВОС неопределенностей, не позволяющих сделать вывод о допустимости планируемой деятельности, не выявлено.

**Выводы:**

1. Участок строительства хвостохранилища расположен ниже существующих ГТС хвостового хозяйства на сравнительно выположенных склонах и днищах долин руч. Цветочный (верхняя часть территории) и руч. Кварцевый (нижняя часть).
2. Большая часть поверхности верхней части исследуемой площадки техногенного происхождения со снятым почвенно-растительным слоем и покровными отложениями. Нижняя – с естественными лесными ландшафтами вторичного происхождения.
3. В ходе инженерно-экологических изысканий в районе намечаемой деятельности редких и охраняемых видов растений не обнаружено.
4. Среди значимых видов воздействия на растительность установлены:
   1. Воздействие при вертикальной планировке рельефа, сопровождающееся уничтожением растительного покрова;
   2. Прямое и косвенное воздействие на растительность в результате аэрогенных выпадений пыли.
5. Ввиду отсутствия использования территории для целей рекреации и традиционного природопользования, ожидаемое воздействие планируемой деятельности на растительность не предполагает возникновения отрицательных социальных последствий.
6. Проведенная оценка показывает допустимость воздействия намечаемой деятельности на растительность.

**Список использованной литературы:**

1. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. Изд. 3-е. - М.: Мысль, 1978, 512 с.
2. Грибова С.А., Исаченко Т.И. Картирование растительности в съемочных масштабах // Полевая геоботаника, вып. 4, Л.: изд-во АН СССР, 1972, с. 137-331
3. Черешнев И.А., Андреев А.В., Берман Д.И., Докучаев Н.Е., Кашин В.А., Полежаев А.Н. (2008) Красная книга Магаданской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Администрация Магаданской области, Департамент природных ресурсов; Институт биологических проблем Севера ДВО РАН, 430 с.
4. Ландшафтно-интерпретационное картографирование / под ред. А.К. Черкашина, Новосибирск: Наука, 2005, 423 с.
5. Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц / Гвоздецкий Н.А., М.: Издательство МГУ, 1968. 575 с.
6. Хохряков А.П. Флора Магаданской области. М.: Наука, 1985, 396 с.
7. Флора и растительность Магаданской области // Хохряков А.П. Владивосток, 1976, 119 с.
8. Лысенко Д.С. Синантропная флора Магаданской области. Магадан, 2012, 112 с.
9. Стакиков Г.Ф. Леса Магаданской области. Магаданское книжное издательство, 1958, 225 с.
10. Приказ Минприроды России от 18.08.2014 №367 (ред. от 23.12.2014 г.) "Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации".
11. Флора и растительность Магаданской области. Магадан, 2010, 366 с.
12. Синельникова Н.В. Эколого-флористичекая классификация растительных сообществ верховий Колымы // автореферат дисс., Уфа 2008.
13. Беликович А.В. Типы мезокомбинаций растительного покрова района Итриканской гряды // Комплексные экологические исследования на стационаре "Контакт". Владивосток: Дальнаука, 1993, с. 33-48.
14. Отчет о результатах деятельности департамента лесного хозяйства, контроля и надзора за состоянием лесов Магаданской области в 2014 году.
15. Лесохозяйственный регламент Тенькинского лесничества Магаданской области, 2013 г.
16. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М. В. Ломоносова; Гл. редколл.: Ю. П. Трутнев и др.; Сост. Р. В. Камелин и др. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - 885 с.
17. Ответ департамента лесного хозяйства, контроля и надзора за состоянием лесов Магаданской области на запрос ГК ШАНЭКО от 18.11.2015 № СК - 012985 "Информация о лесных растениях".
18. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский» (Тенькинский район Магаданской области, 130 км к северо-востоку от пос. Усть-Омчуг) (006-0569-1-ИЭИ), АО «ГК ШАНЭКО», Москва. 2016 г.

## Воздействие на наземный животный мир

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

Прогноз воздействия на животный мир проводится на основе анализа современного состояния животного мира района намечаемой деятельности, устойчивости отдельных сообществ и видов животных к прогнозируемым воздействиям.

Критерием оценки воздействия намечаемой деятельности на животный мир являлось соответствие проектных решений положениям ФЗ «Об охране окружающей среды» [5], ФЗ «О животном мире» [4].

Оценка современного состояния животного мира выполнена на основании результатов предварительных инженерно-экологических изысканий [8] и по данным о животном мире края [1-3, 6, 9]. В связи с тем, что территория разработки проекта целиком располагается на территории лицензионного участка функционирующего рудника "Ветренский" [7], первичная растительность здесь не сохранилась. Соответственно отсутствуют и природные сообщества животных. В силу этого, основным критерием оценки воздействия на животный мир, является прогнозирование изменения природных сообществ прилегающих территорий

### Характеристика фауны участка планируемой деятельности

С точки зрения зоогеографического районирования фауна района месторождения относится к Индигиро-Колымскому округу Берингийской северотаежной провинции. Эта фауна не отличается особым богатством, но весьма своеобразна и представлена, в основном, местными формами (подвидами) горных восточносибирских видов, приуроченных к широко распространенным в этих местах горно-тундровым и гольцовым ландшафтам [1, 9]. Помимо горных тундр, занимающих большую часть площадей, и подгольцовых стланиковых ассоциаций, преобладающую часть растительных сообществ составляют редкостойные лиственничные леса. Таким образом, в фауне позвоночных можно выделить тундровые и горно-таежные элементы. Фаунистический состав представлен тремя группами позвоночных (амфибиями, птицами и млекопитающими).

Непосредственно на участке планируемой деятельности естественный растительный покров практически полностью уничтожен вследствие разработки россыпных месторождений. Техногенный ландшафт занимает большую часть территории проектируемого хвостохранилища. В пределах участка проектирования можно выделить две зоны. Одна из них (расположенная преимущественно в долине ручья Цветочный) находится на стадии восстановления травянисто-кустарникового покрова, характерного для рудеральных местообитаний после нарушений. Другая (в долине руч. Кварцевый) представляет собой сравнительно ненарушенный участок вторичной древесно-кустарниковой растительности. Возраст деревьев в этой зоне составляет в среднем около 25 лет, отдельных экземпляров около 40.

Местообитания первой зоны – травянисто-кустаниковые участки – непригодны для постоянного обитания большинства видов наземных позвоночных, встречающихся в районе разработки проекта. В таких биотопах могут постоянно существовать лишь мелкие грызуны (преимущественно полевки) и кормиться мелкие воробьиные птицы.

Лесные биотопы второй зоны более пригодны для обитания наземных позвоночных животных, здесь могут встречаться не только мелкие грызуны, но и насекомоядные и хищные мелкого размерного класса, а также гнездиться ряд птиц, толерантных к антропогенным воздействиям (в первую очередь к шуму, выпадению ЗВ). Старовозрастные деревья могу представлять гнездовые площадки для ряда дендрофильных птиц.

Зоологическими исследованиями, проведенными в ходе инженерно-экологических изысканий АО «ГК «ШАНЭКО» в 2015 г., не зафиксировано наличие редких и охраняемых видов животных как на участке намечаемой деятельности, так и на прилегающей территории, осваиваемые местообитания трансформированы в результате многолетней хозяйственной деятельности. Особо охраняемые природные территории зоологического профиля в зоне воздействия проектируемого объекта отсутствуют.

Территории, подлежащие особой охране, отсутствуют.

### Прогнозируемое воздействие на животный мир

Реализация проектных решений приведет к изъятию территории, включающей местообитания объектов наземного животного мира. Все изымаемые местообитания являются нарушенными.

#### Период строительства

Основные воздействия на наземный животный мир будут сосредоточены на стадии строительства.

Для местообитаний представителей наземного животного мира это, в первую очередь, непосредственное изъятие, а также загрязнение в результате выпадения ЗВ от выбросов строительной техники.

Непосредственно для объектов животного мира это беспокойство в результате акустического воздействия и движения строительной техники и персонала.

Фактор изъятия местообитаний объектов животного мира нельзя считать масштабным, поскольку суммарная изымаемая площадь составит не более 16,3 Га нарушенных техногенных местообитаний. По сроку воздействия этот фактор является самым длительным из всех, поскольку изымаемая территория будет эксплуатироваться 9 лет, после чего последует долгий период восстановления растительности, который в условиях климата Тенькинского района может занять несколько десятков лет.

Фактор загрязнения местообитаний в результате аэрогенного выпадения ЗВ также нельзя считать существенным, поскольку выбросы в атмосферу не будут иметь большой интенсивности и будут сосредоточены в кратковременный период строительства.

Акустическое воздействие на этапе строительства будет самым существенным фактором, оказывающим влияние на объекты животного мира, однако воздействие этого фактора также будет кратковременно. Масштаб этого фактора можно считать локальным, а степень воздействия – минимальной, поскольку территория проектируемого хвостохранилища располагается в зоне отвода функционирующего рудника, где постоянно имеет место шумовое загрязнение.

Беспокойство животных в результате движения строительной техники и перемещения персонала в целом аналогично по действию предыдущему фактору, однако окажет меньшее воздействие, поскольку его зона будет локализована промплощадкой.

#### Стадия эксплуатации

Воздействия на животный мир на стадии эксплуатации объекта будут ограничены факторами, связанными с водопоем животных. Ввиду нахождения хвостохранилища в относительной близости от промплощадки ГОК доступ наземных животных к загрязненным водам хвостохранилища будет ограничен. Однако птицы могут использовать его воды, как питьевые. Тем не менее, при наличии в ближайших окрестностях значительно лучших по качеству водных объектов, предпочтение наземными позвоночными животными и авифауны хвостохранилища в качестве источника питьевой воды не ожидается.

Другой фактор воздействия связан с попаданием загрязненных вод в ручьи и нарушением качества питьевой воды в зоне воздействия хвостохранилища. Поскольку на хвостохранилище предполагается схема оборотного водоснабжения фабрики, этот фактор, скорее всего, не окажет существенного воздействия на представителей наземного животного мира.

По результатам предварительно экологической оценки можно сказать, что лишь фактор изъятия местообитаний будет иметь устойчивый долговременный характер, все остальные факторы воздействия будут кратковременным, все ожидаемые виды воздействия будут иметь локальный характер.

Необходимо исключить загрязнения питьевых вод в прилегающих к территории разработки проекта водных объектах и снижения качества воды (определяющими критериями должны являться рыбохозяйственные нормативы).

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

На стадии строительства и эксплуатации объекта предусматривается соблюдение базовых, требуемых законодательством мероприятий по защите окружающей среды. Какие-либо специальные мероприятия для сохранения местообитаний животного мира не требуются.

### Сводная оценка воздействия на животный мир

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Основные источники и факторы воздействия | Стадия | Интенсивность воздействия | Длительность  воздействия | Территориальный масштаб воздействия | Допустимость воздействия (без дополнительных мероприятий/с мероприятиями) |
| 1 | Изъятие местообитаний животных под объекты капитального строительства | Строительство и эксплуатация | высокая | постоянное | локальный | допустимо |
| 2 | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу | Строительство и эксплуатация | средняя | постоянное | локальный | допустимо |
| 3 | Беспокойство, связанное с увеличением антропогенной нагрузки | Строительство и эксплуатация | низкая | постоянное | локальный | допустимо |
| 4 | Нарушение путей перемещения животных | Строительство и эксплуатация | низкая | постоянное | локальный | допустимо |

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

На этапе исследований ОВОС неопределенностей, не позволяющих сделать вывод о допустимости планируемой деятельности, не выявлено.

**Выводы:**

1. Фауна района месторождения относится к Индигиро-Колымскому округу Берингийской северотаежной провинции и представлена горными восточносибирскими видами горно-тундровых и гольцовых ландшафтов, а также редкостойных лиственничных лесов.
2. Большая часть территории разработки проекта располагается в пределах горного отвода функционирующего рудника. Местообитания животных на площадке проектируемого хвостохранилища рассматриваются как техногенные сообщества, являющиеся результатом деятельности человека, со специфическим фаунистическим комплексом.
3. Строительство и эксплуатация проектируемого объекта связаны с рядом негативных воздействий на фауну участка и прилегающие территорий, в первую очередь, с изъятием местообитаний, акустическим воздействием и загрязнением атмосферного воздуха.
4. В целом воздействие на животный мир в результате реализации намечаемой деятельности не будет носить глобальный характер, поскольку затронет лишь типичные для этого региона фаунистические сообщества и не скажется на критических местообитаниях животных.
5. С точки зрения влияния на состояние местообитаний и популяций объектов наземного животного мира запланированное воздействие будет допустимо.

**Список использованной литературы:**

1. База данных Биодат [http://www.biodat.ru](http://www.biodat.ru/)
2. Кищинский А.А. Птицы Колымского нагорья. М.: Наука. 190 с.
3. Колосов А.М. Зоогеография Дальнего Востока. М, Мысль, 1980, 254 с.
4. Красная книга Магаданской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. Магадан, Дикий Север, 2008, 429 с.
5. Красная книга Российской Федерации. Животные. М, АСТ - Астрель, 2001, 864 с.
6. Красная книга севера Дальнего Востока России. Животные. М, Пента, 1998, 292 с.
7. Природные условия и естественные ресурсы СССР. Север Дальнего Востока. М, Наука, 1970, 488 с.
8. Технический отчет по комплексным инженерным изысканиям "Реконструкция ЗИФ на месторождении "Ветренское", ООО НПК «СТРОЙНИП», г. Магадан, 2012 г.
9. Чернявский Ф.Б. Млекопитающие крайнего северо-востока Сибири. М, Наука, 1984, 388 с.
10. 04/788 Ответ Департамента по охране и надзору за использованием объектов животного мира и среды их обитания Магаданской области. 22.09.2015 г.
11. О животном мире. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ.
12. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ
13. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям Строительство хвостохранилища на руднике «Ветренский» (Тенькинский район Магаданской области, 130 км к северо-востоку от пос. Усть-Омчуг) (006-0569-1-ИЭИ), АО «ГК ШАНЭКО», Москва. 2016 г.

## Воздействие на водные биологические ресурсы

### Нормативно-правовые и методические основы оценки

Нормативной и методической основой для оценки строительства хвостохранилища на водные биологические ресурсы является законодательство Российской Федерации об охране окружающей среды [2, 11], животном мире [7], о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов [9, 13, 14, 16].

Для настоящей оценки в качестве исходных данных использованы материалы инженерных изысканий [19], техническое задание [1], информация уполномоченных органов Росрыболовства [8, 10, 12].

Оценка воздействия на водные биоресурсы проводится для двух стадий жизненного цикла хвостохранилища (строительство и эксплуатация).

### Существующее положение

#### Характеристика водных биологических ресурсов ближайших водных объектов к объекту планируемой деятельности

Ветренское золоторудное месторождение находится на правом берегу р. Колымы в верхнем ее течении, где она образует Колымское водохранилище, на водоразделе между руч. Кварцевый (правый приток Колымы), Ветреный и Журавлиный (левые притоки р. Обо). Хвостохранилище находится на правобережном склоне руч. Кварцевый, в долине и частично в русле его правого притока руч. Цветочный.

Согласно Письму ФГБУ «Охотскрыбвод» №1900 от 06.11.2014 г. (приложение 13) ручьи Кварцевый и Цветочный, Колымское водохранилище могут быть отнесены к водным объектам первой категории рыбохозяйственного значения.

По данным ФГБУ «Охотскрыбвод» в ручьях Кварцевый и Цветочный происходит нерест и нагул восточносибирского хариуса (Thymallus arcticus pallassii). Кроме того, там обитает пестроногий подкаменщик (Cottus poecilopus). Об обитании других видов рыб в этих ручьях нет сведений [8].

Ихтиофауна Колымского водохранилища богаче, поскольку в ее формировании принимали участие как речные, так и озерные виды. Она представлена восточносибирским хариусом, обыкновенным вальком (Prosopium cylindraceum), тонкохвостым налимом (Lota lota leptura), сибирским чукучаном (Catostomus catostomus rostratus), обыкновенной щукой (Esox lucius), речным окунем (Perca fluvuatilis), якутским карасем (Carassius carassius juacuticus), озерным гольяном (Phoxinus perenurus), сибирским усатым гольцом (Barbatula toni), обыкновенным ершом (Gymnocephalus cernuus), девятииглой колюшкой (Pungitius pungitius), пестроногим подкаменщиком. Наиболее многочисленные виды – окунь, чукучан и щука [8].

Таким образом, из 32 видов и подвидов круглоротых и рыб, обитающих в бассейне р. Колыма в целом и 14 видов, населяющих его верхнюю часть [1, 4, 6], в водных объектах в районе месторождения «Ветренское» встречаются от 2 до 12 видов рыб. Среди них нет ни видов, занесенных в региональный и общероссийский списки редких и охраняемых [5, 15], ни ценных и особо ценных водных биоресурсов [16].

Количественные характеристики ихтиоценозов водотоков (общая и по сезонам численность и биомасса рыб различных возрастных групп) в районе хвостохранища, сведения и о наличии, расположении и площади ключевых местообитаний – нерестилищ, зимовальных ям, нагульных участков приведены в приложении 9.

По сведениям ФГБУ «Охотскрыбвод» [12] в горных и предгорных водотоках региона истинный зоо- и фитопланктон отсутствует, а экологическую нишу обитателей толщи воды занимают организмы дрифта (всплывающие и переносимые течением донные обитатели). В составе дрифта присутствуют практически все группы бентосных беспозвоночных, обитающих в водотоках, а его количественные характеристики зависят от сезона, гидрологических условий и времени суток. Зообентос водотоков представлен, в основном, личинками амфибиотических насекомых: ручейников (отр. Trichoptera), двукрылых (отр. Diptera), поденок (отр. Ephemeroptera) и веснянок (отр. Plecoptera). Реже встречаются личинки чешуекрылых (отр. Lepidoptera), вислокрылых (отр. Megaloptera), личинки, нимфы и взрослые особи жуков (отр. Coleoptera), водяных клопов (отр. Hemiptera) и водяных клещей (отр. Acarina).

По данным водотоков-аналогов [21] для ручьев Кварцевый и Цветочный численность бентоса (кормовой базы рыб) следует принять на уровне 254 – 1406 экз./м2 и 2.3 – 4.3 г/м2 соответственно. Средние показатели для зоны строительства следует принять на уровне 3.3 г/м2.

### Прогнозируемое воздействие на водные биологические русурсы

Проектом предполагается разместить хвостохранилище в долинах и руслах ручьев Кварцевый и Цветочный. Ручей Кварцевый намечено направить в закрытый водопропускной коллектор, расположенный в нижней части хвостохранилища. Планируется соорудить систему водоотводных канав для перехвата поверхностного стока.

Потенциально значимыми для водных биологических ресурсов являются:

* прямые воздействия, приводящие к гибели водных биоресурсов;
* косвенные воздействия, приводящие к гибели или снижению продуктивности кормовых организмов или к изменению условий обитания водных биоресурсов и кормовых организмов:
* утрата местообитаний в результате отторжения части водного объекта или изменения его морфологических характеристик;
* изменение водного режима в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна;
* изменение термического режима;
* изменение гидрохимических параметров: рН, минерализации, окраски, запаха, привкуса воды, биохимического потребления кислорода, токсичности воды, содержания взвешенных веществ, плавающих примесей, растворенного кислорода, загрязняющих веществ.

Для воздействий, в результате которых изменяются термический режим и гидрохимические параметры, законодательно установлены пороговые значения [14]. Для остальных воздействий они отсутствуют, т.е. любое воздействие требует соответствующей оценки.

Расчетная оценка воздействия на водные биологические ресурсы (расчет ущерба ВБР) выполняется Федеральным государственным бюджетным учреждением "Северо-Восточное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов" (ФГБУ "Севвострыбвод").

В настоящем разделе оценка проводится для всех стадий жизненного цикла объекта с расчетом ущербов водным биологическим ресурсам.

#### Стадия строительства

На стадии строительства будет осуществляться подготовка чаши хвостохранилища, возведение дамб, устройство руслоотвода, пруда-отстойника и водоотводных канав. При проведении этих работ удастся избежать непосредственной гибели рыб, обитающих на перенаправляемых участках ручья Кварцевый, и на участке Колымского водохранилища у места его впадения, при соблюдении рекомендаций по природоохранным мероприятиям.

Косвенные воздействия на водные биоресурсы будут связаны:

* с гибелью кормовых организмов (зообентоса) на перенаправляемом участке русла руч. Кварцевый;
* с гибелью кормовых организмов (зообентоса) на участке русла руч.Цветочный, изымаемом при строительстве хвсотохранилища;
* с деформацией водосборной поверхности и соответствующим изменением водного режима руч. Кварцевый и Цветочный;
* с гибелью или снижением продуктивности зообентоса и дрифта на нижележащем участке руч. Кварцевый и на участке Колымского водохранилища у места его впадения из-за поступления загрязняющих веществ во время строительства.

В водопропускном коллекторе, проложенном на участке русла руч. Кварцевый, формирование донного биоценоза невозможно. Поэтому по продолжительности воздействия вред водным биоресурсам, связанный с утратой бентосного сообщества кормовых организмов, следует считать постоянным – в течение всего периода эксплуатации месторождения, периода консервации (рекультивации) и времени восстановления донного сообщества. На руч. Цветочный формирование бентосного сообщества невозможно. Воздействие на руч.Кварцевый следует считать долговременным, до достижения формируемым сообществом количественных показателей утраченного сообщества. Вред от потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна является постоянным. Вред, связанный с гибелью или снижением продуктивности зообентоса и дрифта в шлейфе мутности на нижележащих участках водных объектов, является среднесрочным – на период строительства.

По площади все воздействия относятся к локальным.

По интенсивности потери, связанные с изъятием участков русел, могут быть квалифицированы как полное уничтожение биологической продуктивности в зоне воздействия. Остальные потери будут обусловлены частичным снижением продуктивности донных биоценозов.

#### Стадия эксплуатации

На стадии эксплуатации в чашу хвостохранилища будут поступать обводненные хвосты обогащения, воду после отстаивания в пруду-отстойнике предполагается использовать для оборотного водоснабжения золотоизвлекательной фабрики. Вода из нагорных канав, руслоотвода руч. Кварцевый в коллекторе, проложенном вдоль хвостохранилища, будет поступать в нижележащий участок руч. Кварцевый, минуя хвостохранилище.

На стадии эксплуатации хвостохранилища по предварительной оценке не прогнозируется прямое воздействие на водные биоресурсы и их гибель, потери водных биоресурс ов будут обусловлены косвенными факторами:

* забором воды из ручьев или подземных вод, имеющих гидравлическую связь с ручьями на производственные нужды.
* возможным загрязнением руч. Кварцевый в результате поступления недостаточно очищенных вод из хвостохранилища;
* возможным изменением термического режима руч. Кварцевый в результате поступления в него более теплой воды из хвостохранилища.

По продолжительности воздействия вред, причиненный водным биоресурсам всеми этими факторами, является постоянным, по площади воздействия – локальным, по интенсивности – связанным с частичным снижением продуктивности донных биоценозов.

### Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия

1. Предотвращение гибели рыб на этапе строительства путем проведения основных этапов в сроки, согласованные с Охотским территориальным управлением Росрыболовства, вне периодов нереста и раннего развития молоди хариуса (июнь-август).
2. Предотвращение гибели рыб на стадии эксплуатации путем исключения сброса сточных вод в места нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околоводных животных [17].
3. Снижение поступления повышенного количества загрязняющих веществ в водотоки в период строительства путем опережающего строительства водоотводных канав, осуществления основных этапов строительства в период наименьшего стока.
4. Предотвращение поступления загрязненных и (или) теплых стоков из хвостохранилища в период эксплуатации путем применения противофильтрационного экрана по дну чаши хвостохранилища и откосам дамб.
5. Снижение объема водозабора из поверхностных водных объектов путем максимального использования в технологическом цикле оборотной воды из хвостохранилища.
6. Разработка плана действий по ликвидации возможных аварийных ситуаций, связанных с поступлением загрязняющих и/или опасных веществ и соединений в водные объекты.
7. Компенсации за нанесенный ущерб.

### Сводная оценка воздействия на водные биологические ресурсы

Сводная предварительная оценка воздействия намечаемой деятельности на водные биоресурсы представлена в таблице 4.22.

Таблица 4.22 –Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные биоресурсы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основные источники и факторы воздействия | Этап | Участок | Интенсивность воздействия | Длительность | Масштаб воздействия | Вероятность возникновения неблагоприятных последствий | Обратимость последствий | Допустимость воздействия |
| Изъятие участков руч. Кварцевый и Цветочный | Строительство и эксплуатация | Площадка хвостохранилища | Средняя | Постоянное | Локальный | Низкая | Необратимые последствия | Допустимо |
| Снижение (перераспределение) естественного стока из-за изменения рельефа (дамбы, чаша хвостохранилища) | Строительство и эксплуатация | Водосборная площадь ручьев Кварцевый и Цветочный ниже хвостохранилища | Высокая | Постоянное | Локальный | Средняя | Необратимые последствия | Допустимо |
| Поступление загрязняющих веществ с площадки строительства | Строительство | Руч. Цветочный, Кварцевый на площадке строительства | Средняя | Среднесрочное (менее 1 года) | Локальный | Средняя | Обратимые последствия | Допустимое |
| Поступление загрязняющих веществ с площадки строительства | Строительство | Колымское водохранилище | Низкая | Среднесрочное (менее 1 года) | Локальный | Низкая | Обратимые последствия | Допустимое |
| Поступление загрязняющих веществ с дренажными водами из хвостохранилища и из руслоотвода руч. Цветочный | Эксплуатация | Руч. Кварцевый ниже хвостохранилища | Низкая | Постоянное | Локальный | Низкая | Обратимые последствия | Допустимое |
| Забор воды из поверхностных источников | Строительство и эксплуатация | Не определено | Низкая | Постоянное | Локальный | Низкая | Обратимые последствия | Допустимое |
| Поступление дренажных вод повышенной температуры | Эксплуатация | Руч. Кварцевый ниже хвостохранилища | Низкая | Постоянное | Локальный | Крайне низкая | Обратимые последствия | Допустимое |

### Сохраняющиеся неопределенности проведенной оценки

1. Отсутствие окончательных проектных данных о характеристиках руслоотводного канала на руч. Кварцевый (длина, материал, диаметр, наличие защитного оголовка).
2. Отсутствие проектных решений по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций, способных оказать воздействие на водные биоресурсы.

**Выводы:**

1. Водными объектами рыбохозяйственного значения, на которые будет оказано непосредственное воздействие при строительстве хвостохранилища, являются ручьи Кварцевый и Цветочный, объектом опосредованного воздействия, возможно, является участок Колымского водохранилища, примыкающий к устью руч. Кварцевый.
2. По проведенной оценке хвостохранилище окажет воздействие на водные биоресурсы руч. Кварцевый и Цветочный как на стадии строительства, так и на стадии эксплуатации.
3. Большинство действующих факторов окажут косвенное локальное воздействие средней или низкой интенсивности, но высокой продолжительности (долговременное или постоянное), предварительно общее воздействие на водные биоресурсы оценивается как допустимое.

**Список использованной литературы:**

1. База данных Биодат [электронный ресурс http://www.biodat.ru]
2. Водный кодекс Российской Федерации. // Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
3. Восстановление и охрана малых рек: Теория и практика // Пер. с англ. А.Э. Габриэляна, Ю.А. Смирнова / Под ред. К.К. Эдельштейна, М.И. Сахаровой. – М.: Агропромиздат, 1989. – 317 с.
4. Кириллов А. Ф., Сивцева Л. Н., Жирков Ф. Н., Свешников Ю. А., Сивцева Л. В., Венедиктов С. Ю., Венедиктов Е. Ю., Карпов С. О. Рыбообразные и рыбы бассейна реки Колыма // Молодой ученый. – 2014. – №2. – С. 269-277. [электронный ресурс http://www.moluch.ru/archive/61/8826/]
5. Красная книга Российской Федерации (животные) // РАН; Гл. редкол.: В. И. Данилов-Данильян и др. — М.: АСТ: Астрель, 2001, 862 с.
6. Новиков А.С. Рыбы реки Колымы. М., Наука, 1966, 134 с.
7. О животном мире.// Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ.
8. О предоставлении информации. – ФГБУ «Охотскрыбвод», письмо № 1902 от 06.11.2014, 4 с.
9. О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов.// Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ.
10. О согласовании размещения хозяйственных объектов. – Охотское территориальное управление Росрыболовства, письмо № 2351 от 26.07.2012 г., 2 с.
11. Об охране окружающей среды.// Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ.
12. Об оценке воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания. // ФГБУ «Охотскрыбвод», письмо № 1901 от 06.11.2014 г., 4 с.
13. Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам // Приказ Росрыболовства от 25.11.2011 №1166.
14. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения // Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 года № 20.
15. Об утверждении Перечня (списка) редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и других организмов на территории Магаданской области, подлежащих внесению в Красную книгу Магаданской области // Постановление администрации Магаданской области от 08.06.2007 №193-па
16. Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства» // Приказ Федерального агентства по Рыболовству от 16 марта 2009 года №191, М., 3 с.
17. Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи // Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 № 997.
18. СП 101.13330.2012 Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Дата введения 2013-01-01 // Издание официальное. М., 2012, 72 с.
19. Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям "Строительство хвостохранилища на руднике "Ветренский". // АО «ГК "ШАНЭКО», Москва, 2015.
20. Отчет о состоянии водных биологических ресурсов ручья Кварцевый и его приустьевой акватории в Колымском водохранилище в зоне влияния стока с хвостохранилища фабрики рудника «Ветренский» (Есин Е.В.).

# Обоснование границ санитарно-защитной зоны

## Санитарная классификация объекта и ориентировочный размер СЗЗ

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» хвостохранилище относится ко второму классу опасности с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны 500 м (п. 4 "Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов" класса II группы 7.1.3. «Добыча руд и нерудных ископаемых»).

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" отдельные объекты рудника относятся к различным классам опасности и приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Ориентировочные размеры санитарно-защитных зон объектов горного рудника «Ветренский»

| Номер на сит. плане | Наименование территорий, зданий и сооружений | СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 |
| --- | --- | --- |
| 4 | Склад ВМ и аммиачной селитры | 7.1.1. Химические объекты и производства  КЛАСС I - санитарно-защитная зона 1000 м  38. Производство боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны. |
| Полигон для испытания и уничтожения ВМ | 7.1.1. Химические объекты и производства КЛАСС I - санитарно-защитная зона 1000 м  38. Производство боеприпасов, взрывчатых веществ, склады и полигоны. |
| 5 | Площадка промышленной базы | |
| РММ, аккумуляторный участок, стройцех, гараж, заправочный пункт | 7.1.12. Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг КЛАСС III - санитарно-защитная зона 300 м  5. Объекты по обслуживанию грузовых автомобилей. |
| Котельная | 7.1.10. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива  Примечания:  1. Для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, размер санитарно-защитной зоны устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натурных исследований и измерений. |
| Склад ГСМ | 7.1.11. Объекты и производства агропромышленного комплекса и малого предпринимательства КЛАСС IV - санитарно-защитная зона 100 м п. 7. Склады горюче-смазочных материалов. |
| Золошлаковая площадка | 7.1.10. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива КЛАСС III – санитарно-защитная зона 300 м. п. 2 Золоотвалы теплоэлектростанций (ТЭС) |
| 20 | Склад исходной руды | 7.1.3. Добыча руд и нерудных ископаемых КЛАСС II - санитарно-защитная зона 500 м  4. Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов. |
| 2 | Золотоизвлекательная фабрика | 7.1.3. Добыча руд и нерудных ископаемых КЛАСС III - санитарно-защитная зона 300 м п.6. Гидрошахты и обогатительные фабрики с мокрым процессом обогащения. |
| 3, 21 | Хвостохранилище | 7.1.3. Добыча руд и нерудных ископаемых КЛАСС II - санитарно-защитная зона 500 м п. 4. Отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов. |
| 19 | Полигон твердых бытовых отходов | 7.1.12. Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг КЛАСС II - санитарно-защитная зона 500 м  п. 2. Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов. |

В целом, рудник «Ветренский» относится к промышленным объектам I класса опасности с размером ориентировочной санитарно-защитной зоны 1000 м (п. 6 класса I группы 7.1.3. «Добыча руд и нерудных ископаемых»).

## Проектная расчетная граница СЗЗ

Объект проектирования значительно удален от территории жилой застройки. Ближайшая жилая территория, п.Обо, находится на расстоянии более 10 км от границы промышленной площадки рудника.

В соответствии с Письмом Роспотребнадзора №001/5761-03.12 от 14.12.2010 г. "О разъяснении изменений №3 в СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03" СЗЗ не устанавливаются для объектов, расположенных на расстоянии 10 и более км, при условии, что в радиусе 1000 м от границы территории объекта отсутствуют родовые угодья коренных малочисленных народов, к границе ориентировочной СЗЗ не будет приближаться перспективная жилая застройка согласно генеральному плану развития сельского поселения.

Согласно Письму Администрации Тенькинского района Магаданской области №2325 от 28.07.2015 г. (приложение 13) в ближайшие 10 лет (срок эксплуатации проектируемого хвостохранилища) п.Обо заселять не планируется. Создание новых населенных пунктов в радиусе 10 км от границы горного отвода Ветренского золоторудного месторождения не предусматривается.

В соответствии с Письмом Администрации Тенькинского района №2324 от 28.07.2015 г. (приложение 13) на территории лицензионного участка предприятия, а также в районе 1000 м от его границы отсутствуют территории традиционного проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС).

В соответствии с Письмом Управления Роспотребнадзора по Магаданской области №2906/08 от 02.09.2015 г. (приложение 8) установление размеров и границ СЗЗ хвостохранилища на руднике "Ветренский" не требуется.

# ИНФОРМИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ

## Проведенные мероприятия по информированию общественности на этапе ПЭО и проекта ТЗ на ОВОС

В соответствии с требованиями Положения об ОВОС [1] между Заказчиком намечаемой деятельности, ответственным исполнителем ОВОС и органом местного самоуправления - администрация Муниципального образования (МО) «Тенькинский городской округ» Магаданской области была достигнута договоренность о совместной организации и проведении работ в процессе общественных обсуждений ОВОС по проекту: «Хвостохранилище на руднике «Ветренский». Главой администрации городского поселения город Благовещенск РБ и Заказчиком намечаемой деятельности был согласован и утвержден план проведения общественных обсуждений (Приложение 18).

Первоначальное информирование общественности о проекте «Хвостохранилище на руднике «Ветренский», о проведении общественных обсуждений в рамках ОВОС, открытии общественных приемных было проведено на этапе ПЭО через СМИ различных территориальных уровней:

1. местный уровень – газета "Тенька" № 36 04 сентября 2015 г. (Приложение 19);
2. областной – газета "Магаданская правда" №70 от 04 сентября 2015 г. (Приложение 20),
3. федеральный уровень – «Российская газета» № 198 от 04 сентября 2015 г. (Приложение 21).

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов информационное объявление содержало следующую информацию:

* о проведении процесса ОВОС по проекту «Хвостохранилище на руднике «Ветренский»;
* о наименовании и адресе Заказчика намечаемой деятельности;
* о сроках проведения ОВОС;
* о сроках и месте доступности материалов ПЭО и ТЗ на проведение ОВОС, материалов ОВОС;
* о возможности представить свои замечания и предложения по намечаемой деятельности;
* о контактных телефонах и дополнительной возможности обратиться к разработчику ОВОС посредством электронной почты.

Замечания и предложения от общественности принимались по следующим адресам:

* Магаданская обл., Тенькинский район, п. Усть-Омчуг, ул. Горняцкая, д. 37, администрация Муниципального образования (МО) «Тенькинский городской округ» Магаданской области, кабинет 25;
* Магаданская обл., Тенькинский район, п. Усть-Омчуг, ул. Горняцкая д.41, Центральная районная библиотека.

### Результаты общественных обсуждений материалов ПЭО и проекта ТЗ на ОВОС

На этапе ознакомления с материалами ПЭО и проекта ТЗ на проведение ОВОС в период с 07 сентября 2015 г. по 07 октября 2015 г. обращений заинтересованной общественности зарегистрировано не было. В журналах замечаний и предложений, размещенных в общественных приемных, записей также не было зафиксировано.

Процедура общественных обсуждений материалов ПЭО и проекта ТЗ на проведение ОВОС по проекту «Хвостохранилище на руднике «Ветренский» проводится согласно требованиям "Положения об ОВОС" с соблюдением всех необходимых сроков. Уровень заинтересованности общественности при ознакомлении с представленными материалами в общественной приемной на данном этапе характеризуется отсутствием активности заинтересованной в обсуждениях общественности, замечаний и предложений от населения не поступало.

### Организация общественных обсуждений предварительного варианта материалов ОВОС

На этапе общественных обсуждений материалов ОВОС планируется проведение следующих мероприятий:

* размещение предварительного варианта материалов исследований ОВОС и журналов учета замечаний и предложений в организованных общественных приемных;
* сбор замечаний и предложение в течение 30 календарных дней после размещения указанных материалов;
* проведение очного мероприятия общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС, в качестве которого предлагается проведение общественных слушаний;
* сбор замечаний и предложение в течение 30 календарных дней после проведения очного мероприятия общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС.

Информирование общественности через СМИ о выходе материалов ОВОС, возможности ознакомиться с ними, дате, времени и месте проведения общественных слушаний будет проведено в СМИ местного, областного и федерального уровня, аналогично этапу ПЭО.

**Список использованных источников:**

1. Положение об оценке хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации. Утв. приказом Госкомэкологии России от 16.05.00 № 372.

# АНАЛИЗ ПРОБЕЛОВ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

На стадии ПЭО планируемой деятельности по строительству хвостохранилища были выявлены пробелы и неопределенности, значимые для последующей оценки и разработки проектных решений в части:

* данных по исходной ситуации;
* ожидаемых параметров воздействий;
* прогнозируемого состояния компонентов среды и возможных последствий.

и сформулированы предложения по проведению работ, реализация которых в процессе исследований ОВОС позволила бы устранить выявленные неопределенности.

При проведении исследований ОВОС результаты изысканий на территории и разрабатываемые проектные решения позволили устранить неопределенности в части:

* официальных справочных данных, в том числе:
* о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха и метеоклиматических характеристиках;
* о наличии/отсутствии особо охраняемых природных территорий, зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения, памятников архитектуры, в районе намечаемой деятельности;
* о наличии/отсутствии мест произрастания редких и охраняемых видов растений, включенных в Красную книгу Российской Федерации и Магаданской области;
* о наличии/отсутствии в зоне воздействия планируемой деятельности местообитаний редких и охраняемых видов животных.
* гидрологических характеристиках ручьев Кварцевый и Цветочный, характеристик состояния донных отложений в руслах;
* количественных показателях популяций рыб, зообентоса и дрифта в руч.Кварцевый и Цветочный, в Колымском водохранилище вблизи впадения в руч.Кварцевый;
* химического анализа качества жидкой фазы хвостовой пульпы;
* качества, мощности и пригодности почвенно-растительного слоя для целей биологической рекультивации;
* проектного водохозяйственного баланса на стадии проведения работ по рекультивации;
* характеристик современного состояния растительного и животного мира непосредственно на площадке проектируемого хвостохранилища;
* проектных решений по характеристикам руслоотводного канала на руч.Кварцевый;
* проектных решений по водопотреблению и водоотведению;
* отведению поверхностного стока при проведении работ.

В тоже время, по результатам исследований ОВОС был выявлен ряд неопределенностей, не имеющих значимого влияния на проведенные оценки. Данные неопределенности (таблица 7.1) устраняются за счет проведения или уточнения уже проведенных расчетных оценок воздействия на компоненты окружающей среды после получения детальных данных по техническим и технологическим решениям строительства и эксплуатации хвостохранилища.

Таблица 7.1 – Перечень пробелов и неопределенностей исследований ОВОС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Значимый экологический аспект деятельности | Выявленные пробелы и неопределенности для данного этапа проведения ОВОС | | Предложения по устранению пробелов и неопределенностей исследований ОВОС |
| Пробел, неопределенность исследования исходной ситуации  (идентификация участка, кадастровые данные, фоновые данные по состоянию компонентов среды) | Пробел, неопределенность ожидаемых параметров воздействий (нужный объем исходных данных, включая проектные решения, наличие расчетных, аналитических, аналоговых методов оценки параметров воздействий) |
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Загрязнение атмосферного воздуха | Отсутствуют. | Отсутствие окончательных проектных решений по производству работ | Уточнение проведённых расчетных оценок воздействия на атмосферный воздух после получения детальных данных по техническим и технологическим решениям по строительству и эксплуатации хвостохранилища. |
| Воздействие на поверхностные воды | Отсутствуют. | Отсутствие окончательных проектных решений по производству работ | Уточнение проведённых расчетных оценок воздействия на поверхностные воды после получения детальных данных по техническим и технологическим решениям по строительству и эксплуатации хвостохранилища. |
| Воздействие на земельные ресурсы | Отсутствуют сведения о кадастровом номере земельного участка.  Отсутствует оформленный градостроительный план земельного участка. | Отсутствие окончательных проектных решений по производству работ | Получить от Заказчика планируемой деятельности в качестве исходных данных:  кадастровый паспорт земельного участка с кадастровым номером 49:06:000000:0290.  ГПЗУ с подтверждением возможности размещения хвостохранилища с объектами сопутствующей инфраструктуры.  Получение необходимого объема проектных решений |
| Воздействие физических полей и излучений | Отсутствуют. | Отсутствие окончательных проектных решений по производству работ | Уточнение проведённых расчетных оценок воздействия на атмосферный воздух после получения детальных данных по техническим и технологическим решениям по строительству и эксплуатации хвостохранилища. |
| Воздействие,связанное с обращением с отходами | Отсутствуют. | Отсутствие окончательных проектных решений по производству работ | Проведение расчетных оценок воздействия образующихся отходов производства и потребления после получения детальных данных по техническим и технологическим решениям по строительству и эксплуатации хвостохранилища. |
| Воздействие на растительный мир | Отсутствуют. | Отсутствуют. | Не требуется. |
| Воздействие на наземный животный мир | Отсутствуют. | Отсутствуют. | Не требуется. |
| Воздействие на водные биологические ресурсы | Отсутствуют. | Отсутствие окончательных данных о характеристиках руслоотводного канала на руч. Кварцевый.  Отсутствие проектных решений по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций | Уточнение проведённой оценки воздействия на водные биологические ресурсы после получения необходимого объема проектных решений. |

# СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОПУСТИМОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ

| № п/п | Процесс производства, работы, источник воздействия | Значимый антропогенный фактор, оказывающий воздействие | Компонент окружающей среды (реципиент, объект охраны), воспринимающий воздействие | Проектные мероприятия по охране окружающей среды | Раздел проектной документации, предусматривающий мероприятия | Контролируемый результат |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |  |
|  | Функционирование стационарных и передвижных источников выбросов ЗВ на стадии строительства | Химическое загрязнение атмосферного воздуха | Атмосферный воздух населенных мест | Организация работ в строгом соответствии с планировочными технологическими и техническими решениями; проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;  Запрет на сжигание отходов и строительного мусора на стойплощадке и прилегающей территории;  Применение для работ исправной техники, соответствие строительных и дорожных машин установленным нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах;  Автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка пылящих грузов навалом (песок, песчано-гравийные смеси, щебень, грунт, и т.п.), оснащаются тентовыми укрытиями кузовов не допускающими рассыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки; при выполнении погрузо-разгрузочных операций, автотранспорт находится на стройплощадке с выключенными двигателями;  С целью предотвращения пыления в сухие дни производится увлажнение грунта в местах проведения земляных работ в течение 15-30 минут до начала работ, а также по окончании работ. | 006-0555-ООС  006-0555-ПОС | Соответствие содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе гигиеническим нормативам |
|  | Функционирование хвосторанилища (стадия эксплуатации) | Химическое загрязнение атмосферного воздуха | Атмосферный воздух населенных мест | Соблюдение правил эксплуатации хвостохранилища, визуально оценивая наличие и площадь сухих пляжей в теплое сухое время года. По результатам контроля следует принимать меры по минимизации площади сухих пляжей.  Внешние откосы дамб следует при возможности задернить | 006-0555-ООС | Соответствие содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе гигиеническим нормативам |
|  | Подготовка территории, проведение работ по строительству хвостохранилища, источники шума | Акустическое загрязнение среды излучением шума | Население | Организация строительства в строгом соответствии с проектными планировочными технологическими и техническими решениями;  Обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям оборудования, строительной техники и автотранспорта;  Проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;  Контроль за техническим состоянием двигателей и систем выхлопа отработанных газов автомобилей, бульдозеров, экскаваторов с целью недопущения к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум;  Запрет на эксплуатацию автотехники, бульдозеров и экскаваторов с открытыми капотами двигателей;  Запрет на стоянку автотехники и автомобилей с работающими двигателями, а также бульдозеров и экскаваторов в то время, когда работы не производятся.  Поддержание состояния временных дорог и разворотных площадок на уровне, позволяющем перемещаться автотехнике и автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов | 006-0555-ООС | Отсутствие превышений допустимых уровней шума на нормируемых территориях на стадии строительства |
|  | Функционирование хвостохранилища | Акустическое загрязнение среды излучением шума | Население | Шумозащитные мероприятия не требуются | 006-0555-ООС | Отсутствие превышений допустимых уровней шума на нормируемых территориях на стадии эксплуатации |
|  | Образование и накопление отходов | Загрязнение компонентов окружающей среды санитарно-опасными компонентами | Население, персонал, животные, птицы, растительность, почвы | отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, которые достигаются:  обустройством площадок, исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;  оснащением площадок контейнерами, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.  сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:  соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;  использованием накопителей, оснащенных крышками.  недопущение замусоривания территории, что достигается:  соблюдением правил сбора и накопления отходов;  обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение); оснащением накопителями, исключающими развеивание отходов по территории.  раздельное накопление отходов в соответствии с видом, классом опасности, содержанием в составе отходов токсичных веществ, агрегатным состоянием;  содержание мест временного складирования отходов в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями;  соблюдение правил накопления и периодичности вывоза отходов;  ведение журнала учета образовавшихся, обезвреженных, размещенных, накопленных, переданных другим лицам отходов. | 006-0555-ООС | Образование, накопление и удаление отходов |
|  | Подготовка территории, отведение поверхностного стока, источники загрязнения стока | Работа машин и механизмов, приводящая к загрязнению поверхностных стоков | Поверхностные воды | До начала работ по строительству - согласование условий пользования водными объектами, обусловленные принятыми проектными решениями:  оформление решений на пользование водными объектами, связанное с изменением условий стока (переносом русел) ручья Кварцевый;  согласование изменения границ водоохранных зон в результате реализации проектных решений по изменению условий стока водных объектов;  До начала работ по строительству - выполнение водоохранных мероприятий, направленных на обеспечение характеристик НДС на существующем выпуске хозяйственно-бытовых стоков:  достижение проектных показателей очистки на ЛОС предприятия (что обеспечит НДС при сбросе фосфатов),  применение сорбента "Петросорб", избирательного к железу и цинку (для достижения НДС по сбрасываемым водорастворимым формам этих металлов).  На предварительном этапе строительства:  первоначальная планировка и упорядоченный отвод поверхностного стока с территории проведения работ  устройство в зоне работ временной системы водоотведения, обеспечивающей поступление поверхностного стока на сооружения первичной очистки (во временные земляные отстойники с последующей разгрузкой на рельеф местности);  обеспечение удаленных рабочих мест герметичными емкостями (выгребами) для сбора хозфекальных стоков, обеспечение очистки этих стоков на ЛОС действующего предприятия;  устройство временных дорог и ремонтных площадок в зоне проведения работ исключение движения автотранспорта вне оборудованных временных дорог; исключение обслуживания транспортных средств и строительной техники вне оборудованных ремонтных площадок;  на протяжении всей стадии строительства - выполнение мероприятий по снижению выноса загрязняющих веществ с образующимися поверхностными стоками:  производство работ строго в отведенной стройгенпланом зоне,  упорядоченную транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов,  вывоз изымаемого грунта в места складирования,  покрытие кузовов автомашин специальными тентами при транспортировке пылящих грузов за пределы строительных площадок;  обеспечить эксплуатацию ЛОС хозяйственно-бытовых стоков действующего горно-обогатительного предприятия в регламентном режиме;  выполнение мероприятий по производственному контролю и мониторингу водных объектов (в соответствии с рекомендациями, представленными в п. 4.4.8). | 006-0555-ООС | Качество поверхностных вод. |
|  | Загрязнение поверхностных вод в период эксплуатации | Возможность аварийного сброса стоков из хвостохранилища в многоводные годы | Поверхностные воды | выполнение мероприятий по производственному контролю и мониторингу водных объектов (в соответствии с рекомендациями, представленными в п. 4.4.8);  при существенном стабильном ухудшении качества вводы в водных объектах-приемниках сточных вод - предусмотреть мероприятия по очистке стоков на аварийном выпуске хвостохранилища (с достижением установленных для этого выпуска концентраций НДС) | 006-0555-ООС | Качество поверхностных вод. |
|  | Эксплуатация хвостохранилища. Образование фильтрационных вод | Загрязнение компонентов окружающей среды санитарно-опасными компонентами фильтрационных вод. | Подземные воды, почвы, грунты, растительность | Устройство противофильтрационного экрана из геосинтетических материалов по ложу и бортам хвостохранилища.  Проходка "зуба" в крупнокусковых породах русла руч. Кварцевый до встречи с целостным скальным основанием.  Организация на верховом откосе дамбы № 3 пленочного противофильтрационного экрана с закреплением нижней кромки экрана в основании "зуба".  Проведение экологического мониторинга за состоянием подземных вод, позволяющего вовремя отследить поступление фильтрата в подземные воды, вызванное повреждением экранирующей пленки. | 006-0555-ООС  006-0555-ИОС7 | Качество подземных вод, соответствующее фоновым показателям |
|  | Подготовка территории, сведение растительности, производство строительных работ | Воздействие при вертикальной планировке рельефа, сопровождающееся уничтожением растительного покрова.  Прямое и косвенное воздействие на растительность в результате аэрогенных выпадений пыли. | Растительный мир | Оптимизация расположения объектов хвостохранилища и сокращение нарушенных земель.  Выбор площадок для складирования материалов и оборудования, временного размещения отходов с уже нарушенным почвенным покровом.  Организация строительства в строгом соответствии с планировочными технологическими и техническими решениями ПОС. Соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией.  Запрет на непредусмотренное проектом сведение/повреждение древесно-кустарниковой растительности на прилегающих территориях, контроль зоны работ/полосы отводов внутриплощадочного проезда. Маркировка участков проведения строительных работ по периметру специальными ограничительными лентами во избежание заезда строительной техники за территорию отвода.  Выбор автомобильных трасс и методов производства работ, обеспечивающих минимальную вырубку и нарушение почвенного покрова (предлагается максимально использовать существующие дороги).  Проверка строительной техники перед въездом на участок работ на предмет отсутствия течей горюче-смазочных материалов.  Инструктаж персонала подрядной строительной организации на предмет соблюдения правил пожарной безопасности Проведение мероприятий по контролю пожарной обстановки.  Рекультивация земель, нарушенных в результате строительных работ, целесообразно засеять травосмесями. | 006-0555-ООС | Благоприятное состояние растительности и почв. |
|  | Негативное воздействие на растительный мир при эксплуатации хвостохранилища | Аэрогенное выпадение загрязняющих веществ.  Отведение сточных вод хвостохранилища.  Увеличение участия сорных видов. | Растительный мир | Проверка состояния участков, рекультивированных после завершения этапа строительства.  Инструктаж сотрудников на предмет соблюдения правил пожарной безопасности.  Стоянка, заправка и обслуживание техники на специально организованных площадках.  Организация производственного контроля выбросов в атмосферу и мониторинга качества атмосферного воздуха в районе расположения объектов.  Осуществление санитарно-оздоровительных мероприятий, лесовосстановление и уход за лесом на лесном участке на условиях, в объемах и сроки, указанные в проекте освоения лесов. | 006-0555-ООС | Благоприятное состояние растительности и почв. |
|  | Негативное воздействие на водные биологические ресурсы в период строительства и эксплуатации хвостохранилища | прямые воздействия, приводящие к гибели водных биоресурсов;  косвенные воздействия, приводящие к гибели или снижению продуктивности кормовых организмов или к изменению условий обитания водных биоресурсов и кормовых организмов. | Водные биологические ресурсы | Предотвращение гибели рыб на этапе строительства путем проведения основных этапов в сроки, согласованные с Охотским территориальным управлением Росрыболовства, вне периодов нереста и раннего развития молоди хариуса (июнь-август).  Предотвращение гибели рыб на стадии эксплуатации путем исключения сброса сточных вод в места нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околоводных животных.  Снижение поступления повышенного количества загрязняющих веществ в водотоки в период строительства путем опережающего строительства водоотводных канав, осуществления основных этапов строительства в период наименьшего стока.  Предотвращение поступления загрязненных и (или) теплых стоков из хвостохранилища в период эксплуатации путем применения противофильтрационного экрана по дну чаши хвостохранилища и откосам дамб.  Снижение объема водозабора из поверхностных водных объектов путем максимального использования в технологическом цикле оборотной воды из хвостохранилища.  Разработка плана действий по ликвидации возможных аварийных ситуаций, связанных с поступлением загрязняющих и/или опасных веществ и соединений в водные объекты. | 006-0555-ООС  006-0555-ИОС7 | Состояние водных биологических ресурсов. |

В соответствии с результатами проведенных оценок, какие-либо специальные мероприятия для сохранения местообитаний животного мира, за исключением базовых, требуемых законодательством мероприятий по защите остальных компонентов окружающей среды, не потребуются.

# ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ОВОС

Проведенный анализ исходной ситуации и имеющихся предпроектных и проектных решений позволил выполнить исследования по оценке воздействия на окружающую среду.

С учетом экологических условий и требований, которые необходимо соблюдать в процессе разработки проектной документации, а также сформулированных в настоящем документе требований и рекомендаций к проектным решениям, планируемая деятельность оценивается как допустимая.

Приложения

Приложение 1 –Техническое задание на проведение ОВОС

Приложение 2 – Ситуационный план

Приложение 3 – Генплан хвостохранилища

Приложение 4 – Письмо ФГБУ «Колымское УГМС» №04/1106 от 09.09.2015 г.

Приложение 5 – Письмо Департамента Госохотнадзора №04/926 от 13.11.2015г.

Приложение 6 – Письмо СВКНИИ ДВО РАН №288-34/683 от 22.10.2015 г.

Приложение 7 – Письмо Министерства культуры и туризма Магаданской области №2313 от 13.10.2015 г.

Приложение 8 - Письмо Управления Роспотребнадзора по Магаданской области №2906/08 от 02.09.2015 г.

Приложение 9 - Отчет о состоянии водных биологических ресурсов ручья Кварцевый и его приустьевой акватории в Колымском водохранилище в зоне влияния стока с хвостохранилища фабрики рудника «Ветренский»

Приложение 10 - Протокол ЦЛАТИ по Приморскому краю №07 от 11.05.2006 г. определения класса опасности хвостов обогащения ЗИФ рудника «Ветренский»

Приложение 11 - Протокол КХА хвостовой пульпы

Приложение 12 – Расчет класса опасности хвостов

Приложение 13 - Письма Администрации Тенькинского района Магаданской области №2325 и №2324 от 28.07.2015 г.

Приложение 14 - Письмо Администрации Тенькинского района Магаданской области №2968 от 18.09.2015 г.

Приложение 15 – Письмо Минприроды России №12-47/24188 от 30.09.2015 г.

Приложение 16 - Письмо Департамента госохотнадзора №04/788 от 22.09.2015 г.

Приложение 17 - Письмо Управления Россельхознадзора по Магаданской области №02-28/2621 от 16.08.2015 г.

Приложение 18 – Письмо Департамента Лесного хозяйства о лесных растениях №СК-01/2985 от 18.11.2015 г.

Приложение 19 – Справка ФГБУ "ГГО" о коэффициенте рельефа

Приложение 20 – Расчеты выделений загрязняющих веществ (период эксплуатации)

Приложение 21 – Параметры ИЗА (полностью рудник + новое хвостохранилище, период эксплуатации)

Приложение 22 – Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (период эксплуатации)

Приложение 23 – План проведения общественных обсуждений по проекту

Приложение 24 – Информационное объявление в газете "Тенька" по материалам ПЭО

Приложение 25 – Информационное объявление в газете "Магаданская правда" по материалам ПЭО

Приложение 26 – Информационное объявление в Российской газете по материалам ПЭО

Приложение 27 – Договора аренды земельных участков

Приложение 28 – Письмо ФГБУ "Охотскрыбвод" №1900 от 06.11.2014 г.

Приложение 29 – Письмо Ленского БВУ №ЛМ/166 от 31.03.2008 г. о предоставлении сведений о водных объектах

Приложение 30 – Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №04/978 от 05.08.2009 г. по гидрологическим характеристикам ручья Кварцевый

Приложение 31 – Письмо ФГБУ "Колымское УГМС" №07/300 от 18.06.2014 г. о фоновых концентрациях ручья Кварцевый

Приложение 32 – Разрешение №89с/14 на сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Приложение 33 – Регламент работы очистительного комплекса "АЛЬФА-7"

Приложение 34 – Характеристика адсорбента "Петросорб"

Приложение 35 – Расчет объемов поверхностного стока

Приложение 36 – Расчет разбавления ручья Кварцевый

Приложение 37 – Расчет разбавления ручья Кварцевый на максимальный расход с учетом фоновых показателей

Приложение 38 – Лицензия на деятельность по обращению с отходами ООО "Электрум плюс"

Приложение 39 – Документ №11/12 об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение

**ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

| **Изм.** | **Номера листов (страниц)** | | | | **Всего листов (страниц) в доку-менте** | **Номер документа** | **Подп.** | **Дата** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Изме-ненных** | **Заме-ненных** | **Новых** | **Анну-лиро-ванных** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Поскольку проектируемое хвостохранилище является объектом рудника "Ветренский", допустимость воздействия оценивается на границе СЗЗ рудника. Данный критерий является условным, поскольку проектируемый объект располагается на значительном удалении от населенных пунктов, следовательно, отсутствует даже потенциальная возможность нарушения допустимого качества атмосферного воздуха, регламентируемого требованиями санитарных норм [1]. [↑](#footnote-ref-2)
2. Зона между ограждающей дамбой и прудком-отстойником называется пляжем. [↑](#footnote-ref-3)