Общество с ограниченной ответственностью
Научно-исследовательский и проектно-экспертный центр
«Промгидротехника»
ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»
Свидетельство № П-100-3124001316-07072010-014 от 07.07.2010 г.

Заказчик – ПАО «Высочайший»

Комплекс гидротехнических сооружений ГОК «Высочайший»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»

105-2020-ТБЭ

Том 10.1

2021

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-исследовательский и проектно-экспертный центр
«Промгидротехника»
ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»
Свидетельство № П-100-3124001316-07072010-014 от 07.07.2010 г.

Заказчик – ПАО «Высочайший»

Комплекс гидротехнических сооружений ГОК «Высочайший»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»

105-2020-ТБЭ

Том 10.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор ООО НИПЭЦ «Промгидротехника», кандидат технических наук — Т. С. Абашкина

Главный инженер проекта — В. И. Истомин

2021

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	105-2020-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2.1	105-2020-ПЗУ1	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка». Часть 1. Текстовая часть	
2.2	105-2020-ПЗУ2	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка». Часть 2. Графическая часть	
3	105-2020-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	Раздел не разрабатывался
4.1	105-2020-КР1	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1. Текстовая часть	
4.2	105-2020-КР2	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2. Графическая часть	
5.1.1	105-2020-ИОС1.1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения». Часть 1. Текстовая часть	
5.1.2	105-2020-ИОС1.2	Подраздел 1 «Система электроснабжения». Часть 2. Графическая часть	
5.2	105-2020-ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	Подраздел не разрабатывался
5.3	105-2020-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	105-2020-ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Подраздел не разрабатывался
5.5	105-2020-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	Подраздел не разрабатывался
5.6	105-2020-ИОС6	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	Подраздел не разрабатывался
5.7.1	105-2020-ИОС7.1	Подраздел 7 «Технологические решения». Часть 1. Текстовая часть	
5.7.2	105-2020-ИОС7.1	Подраздел 7 «Технологические решения». Часть 2. Графическая часть	
6.1	105-2020-ПОС1	Раздел 6 «Проект организации строительства». Часть 1. Текстовая часть	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

105-2020-СП

ГИП	Истомин В.		
Вед.инж.	Истомин Ю.		
Разраб.	Шульгина		
Н. контр.	Щетинина		

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»

1	2	3	4
6.2	105-2020-ПОС2	Раздел 6 «Проект организации строительства». Часть 2. Графическая часть	
7	105-2020-ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Раздел не разрабатывался
8.1	105-2020-ООС1	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Текстовая часть	
8.2	105-2020-ООС2	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 2. Расчетная часть	
9	105-2020-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	105-2020-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Раздел не разрабатывался
10^1	105-2020-ЭЭ	Раздел 10^1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	Раздел не разрабатывался
10.1	105-2020-ТБЭ	Раздел 10.1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»	
11	105-2020-СМ	Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
		Раздел 12 «Иная документация»	
12.1	105-2020-ДБГ	Раздел 12.1 «Декларация безопасности комплекса ГТС ГОК «Высочайший»	
12.2	105-2020-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера комплекса ГТС ГОК «Высочайший»	

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Главный инженер проекта		В. И. Истомин
Главный специалист		Е. Б. Радикульцева
Главный специалист		Н. К. Шульгина
Ведущий инженер		Ю. В. Истомин
Инженер I категории		А. С. Буколов
Инженер II категории		Л. Ю. Романова
Инженер III категории		О. Н. Мельникова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

105-2020-ТБЭ.СИ

ГИП	Истомин В.		
Вед.	Истомин Ю.		
Разраб.	Шульгина		
Н. контр.	Щетинина		

Список исполнителей

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»

СОДЕРЖАНИЕ

10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....2

10.1.1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения.....4

10.1.2 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений…… ……13

10.1.3 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений.....15

10.1.4 Сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.....16

Список использованных источников.....17

10.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

К проектируемым объектам капитального строительства относятся:

- хвостохранилище;
- дамба хвостохранилища I класса;
- дамба дренажного пруда IV класса;
- руслоотводной канал с правого борта хвостохранилища со сбросом воды в ручей Каменный ниже хвостохранилища I класса;
- нагорная канава в верхвье хвостохранилища со сбросом воды в руслоотводной канал IV класса;
- магистральный пульповод ЗИФ № 2;
- распределительный пульповод ЗИФ № 2 (как продолжение магистрального);
- магистральный пульповод ЗИФ № 3;
- распределительный пульповод ЗИФ № 3;
- насосная оборотной воды ЗИФ № 2;
- водовод оборотного водоснабжения ЗИФ № 2;
- насосная оборотной воды ЗИФ № 3;
- водовод оборотного водоснабжения ЗИФ № 3;
- инспекторская дорога;
- электроснабжение комплекса ГТС (ВЛ 0,6 кВ);
- дамба дренажного пруда IV класса;
- дренажная насосная станция;
- дренажный водовод.

Хвостохранилище по способу заполнения – наливное, по расположению на рельефе - пойменного типа.

Комплекс гидротехнических сооружений ГОКа «Высочайший» предназначен для транспортирования, гидравлического складирования отходов обогащения (хвостов) флотационной и гравитационной переработки руды месторождения «Голец Высочайший» (действующих золотоизвлекательных фабрик ЗИФ-2 и ЗИФ-3 и возврата осветленной воды на фабрики для повторного использования.

Отходы, складируемые в хвостохранилище, V класса опасности.

В соответствии со ст. 4 Федерального закона № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» проектируемый комплекс ГТС промышленного назначения идентифицируются по следующим признакам:

1) Не относится к объектам транспортной инфраструктуры.

2) К возможным опасным природным процессам относится подтопление.

3) Не принадлежит к опасным производственным объектам.

4) В соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» хвостохранилище по пожарной и взрывопожарной опасности относится к категории Д (пониженная пожароопасность).

5) Помещений с постоянным пребыванием людей на объекте не предусмотрено.

6) Уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

6.1) Ограждающая дамба хвостохранилища – сооружение повышенного уровня ответственности (ГТС I класса согласно Постановлению Правительства РФ от 5 октября 2020 г. N 1607 «Об утверждении критериев классификации гидротехнических сооружений»).

6.2) Руслоотводной канал (ГТС I класса согласно Постановлению Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. N 986 «О классификации гидротехнических сооружений») - сооружение повышенного уровня ответственности.

6.3) Пульпонасосная станция - сооружения нормального уровня ответственности.

6.4) Магистральные и распределительные пульповоды – сооружения нормального уровня ответственности.

6.5) Плавучие насосные станции ЗИФ-2 и ЗИФ-3 – сооружения нормального уровня ответственности

6.6) Водоводы оборотного водоснабжения ЗИФ-2 и ЗИФ-3 - сооружения нормального уровня ответственности.

6.7) Прожекторные мачты - сооружения нормального уровня ответственности.

6.8) Линии электропередач ВЛ-6кВ № 1-1, ВЛ-6кВ № 1-2 и ВЛ-6кВ № 2 - сооружения нормального уровня ответственности.

6.9) Дренажная канава, дренажная насосная станция, дамба дренажного пруда (IV класс) – сооружения нормального уровня ответственности.

6.10) Нагорная канава (ГТС IV класса согласно Постановлению Правительства РФ от 2 ноября 2013 г. N 986 «О классификации гидротехнических сооружений») - сооружение нормального уровня ответственности.

Раздел разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21 июля 1997 года № 117-ФЗ (с изменениями) [1].

2. Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями) [3].

3. Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 28.11.2011 № 337-ФЗ (статья 17 часть 6) [19].

При эксплуатации ком пелкса ГТС необходимо соблюдать действующие санитарные правила, стандарты, правила и инструкции по безопасности труда, противопожарной, экологической безопасности и промышленной санитарии.

Изложенные в настоящем разделе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства распространяются на строящиеся сооружения комплекса ГТС.

Для данного наливного хвостохранилища характерно одновременное ведение работ по наращиванию дамбы и складированию хвостов, что учитывалось при разработке рекомендаций по контролю за состоянием дамбы и самого хвостохранилища.

10.1.1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения

Обеспечение безопасности комплекса ГТС хвостохранилища осуществляется на основании требований, изложенных в №117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» и разработанных на их основе нормативных требований:

- соблюдение норм и правил безопасности гидротехнических сооружений при их строительстве и эксплуатации;
- ведение мониторинга безопасности за показателями состояния ГТС, установленными проектом мониторинга безопасности, и анализ состояния ГТС на основании полученных результатов наблюдений [14, 15];
- своевременное уточнение критериев безопасности ГТС [1], разработка и реализация мер по обеспечению технически исправного состояния ГТС и их безопасности, а также по предотвращению аварии ГТС;
- проведение регулярных комиссионных обследований ГТС [9];
- организация эксплуатации в соответствии с правилами эксплуатации ГТС, согласованными в установленном порядке [4, 5] и требованиями законодательства в области безопасности ГТС [1, 13];

- соответствие квалификации работников эксплуатирующей организации действующим нормам и правилам [1];
- поддержание в постоянной готовности системы связи и оповещения о чрезвычайных ситуациях на ГТС [15];
- организация и своевременное проведение планово-предупредительных и капитальных ремонтов ГТС;
- осуществление авторского надзора при строительстве дамб, дренажей, водопроводящих сооружений.

Основные мероприятия, при проведении которых отсутствует угроз нарушения безопасности ГТС хвостохранилища

1. Эксплуатация комплекса ГТС хвостохранилища осуществляется в соответствии с настоящим проектом, действующими нормами и правилами в области безопасности ГТС..

2. Собственник ГТС или эксплуатирующая организация составляет декларацию безопасности ГТС, которая является основным документом, в котором обосновывается безопасность ГТС, определяются меры по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса, содержатся сведения о соответствии ГТС критериям безопасности.

Собственник ГТС или эксплуатирующая организация представляет декларацию безопасности ГТС и заключение экспертной комиссии по декларации безопасности на утверждение в органы Ростехнадзора [6, 7], после утверждения которых в установленном порядке [8] получает разрешение на эксплуатацию ГТС.

Составлению декларации безопасности эксплуатируемых ГТС предшествует регулярное обследование ГТС, которое организуется собственником ГТС или эксплуатирующей организацией, с обязательным участием представителей органов Ростехнадзора. По результатам обследования составляется акт по установленной форме [9].

3. Собственник ГТС должен иметь документ, подтверждающий регистрацию ГТС в Регистре гидротехнических сооружений, проведенную в порядке, установленном регламентом [10].

4. Собственник ГТС хвостохранилища должен иметь документ, подтверждающий регистрацию ГТС в Федеральном государственном реестре объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОРО).

5. На ГТС должен вестись мониторинг безопасности в соответствии с проектом мониторинга безопасности ГТС и инструкцией по ведению мониторинга. На основе данных натурных наблюдений и геотехнического контроля за земляными работами по отсыпке

дамб, комиссионных обследований и осмотров сооружений, материалов проверок органами государственного надзора, авторского надзора за строительством и эксплуатацией составляется годовой отчет о состоянии ГТС хвостохранилища.

6. На ГТС должны быть разработаны и согласованы правила эксплуатации ГТС хвостохранилища [4].

7. На ГТС должна быть установлена КИА, предусмотренная проектом [13].

8. В соответствии с проектом руководителем организации утверждается структура и штаты подразделений, занимающихся эксплуатацией хвостохранилища. Для изменения структуры штатов в меньшую сторону требуется согласование с проектной организацией и территориальным органом Ростехнадзора.

9. Специалисты подразделений, занимающихся эксплуатацией ГТС, должны иметь высшее или среднее техническое образование, пройти предаттестационную подготовку и аттестоваться по безопасности ГТС в установленном Ростехнадзором порядке [12].

Рабочие, связанные с эксплуатацией и обслуживанием ГТС, не реже чем через каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знания инструкций по соответствующим профессиям. Результаты проверки должны оформляться протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего под роспись.

10. Все ГТС должны не реже чем два раза в год подвергаться комиссионным осмотрам:

– весной, перед прохождением паводка, в целях проверки готовности ГТС к эксплуатации в паводковый период;

– осенью, в целях проверки состояния и подготовки ГТС к нормальной эксплуатации в осенне-зимний период.

Комиссия должна назначаться приказом по организации, а результаты осмотров – оформляться актом. По акту комиссии издается приказ, в котором определяются сроки и ответственные за выполнение предложенных комиссией мероприятий.

11. Не позднее, чем за месяц до начала весеннего половодья или ливневых паводков в организации создается паводковая комиссия и разрабатывается план мероприятий по безопасному приему или пропуску паводковых вод. План разрабатывается на основе данных прогноза паводка, получаемого от территориальной федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Мероприятия выполняются не позднее, чем за 15 дней до прогнозируемого начала паводка.

О готовности сооружений к приему и пропуску паводка комиссия составляет акт, утверждаемый техническим руководителем организации.

Все специалисты и рабочие аварийных бригад должны быть проинструктированы и обучены производству работ, которые могут возникнуть при приеме и пропуске паводка, о чем делается запись в плане мероприятий.

12. На время пропуска паводка устанавливается круглосуточное наблюдение за уровнем воды в хвостохранилище, нагорной канаве и руслоотводном канале руч. Каменный.

13. После пропуска паводка все гидротехнические сооружения подлежат осмотру эксплуатационным персоналом, по результатам которого делается запись в журнале визуальных наблюдений о состоянии ГТС. О выявленных повреждениях ГТС докладывается должностному лицу, ответственному за состояние ГТС, с представлением подробной записи (при необходимости – фото или зарисовки) в журнале визуальных наблюдений. Выявленные повреждения устраняются в кратчайшие сроки.

14. Каждый работник в случае обнаружения нарушений в техническом состоянии и работе сооружений, неисправностей оборудования и защитных устройств, представляющих опасность для людей, оборудования или окружающей среды, должен немедленно сообщить об этом непосредственному начальнику или вышестоящему руководителю и принять меры по устранению нарушений в соответствии со своей должностной или технологической инструкцией.

15. При вводе системы оборотного водоснабжения в эксплуатацию уровень воды в хвостохранилище должен быть не менее УВ=900,00 м.

16. Минимальный объем прудка хвостохранилища в летний период – 380 тыс. м^3, минимальная глубина у насосной – 2,5 м. Объем прудка зимнего периода, помимо объема 380 тыс. м^3, необходимого для осветления воды, должен быть предусмотрен объем на льдообразование.

16. Запрещается эксплуатация хвостохранилища при отсутствии запаса материалов, инструментов, инвентаря, предусмотренных планом ликвидации аварий на ГТС.

17. При приемке сооружений в эксплуатацию журналы и материалы наблюдений, выполняемых подрядной строительной организацией в процессе строительства, вместе с исполнительной документацией на установленную КИА передаются по акту эксплуатационному персоналу.

10.1.1.1 Требования к техническому обслуживанию ГТС

1. До начала каждого года необходимо составить и утвердить:

– план и график заполнения хвостохранилища и строительства ярусов дамбы наращивания с учетом фактического состояния и параметров дамбы, который согласовывается с территориальным управлением Ростехнадзора;

– график планово-предупредительных ремонтов сооружений и оборудования.

2. В процессе эксплуатации необходимо своевременно выполнять ремонтные работы и мероприятия по устранению возникших нарушений в режиме работы хвостохранилища и его сооружений.

3. Капитальный, средний и текущий ремонты сооружений, сетей и оборудования производятся по ежегодно утверждаемым техническим руководителем графикам планово-предупредительных ремонтов (ППР). Аварийно-восстановительные ремонты выполняются в кратчайшие сроки с момента возникновения аварии, а повреждения, которые создают угрозу для жизни людей или могут привести к экологическому бедствию и большому материальному ущербу, устраняются немедленно.

4. Дежурный персонал должен систематически осуществлять оперативное управление заполнением хвостохранилища согласно графику заполнения, контролировать состояние сооружений, оперативно информировать о выявленных недостатках и нарушениях в режиме заполнения хвостохранилища и состоянии сооружений.

Ограждающая дамба

1. Местные просадки дамбы, вызывающие опасность перелива воды через гребень, должны незамедлительно заделываться грунтом, из которого отсыпана дамба. Плотность грунта в заделке должна быть не ниже заданной в проекте для тела дамбы.

2. При нарушениях сплошности тела дамбы, значительных оползнях откосов или деформациях, вызывающих угрозу прорыва напорного фронта дамбы, сброс пульпы в хвостохранилище должен быть немедленно прекращен; после этого проводятся мероприятия согласно плану ликвидации аварий. Последующая подача пульпы допускается только после полного завершения ремонтных работ и приемки их комиссией с участием представителей организации, разработавшей проектную документацию на строительство накопителя. Комиссия назначается совместным приказом эксплуатирующей организации и территориального органа РТН. Степень угрозы прорыва напорного фронта определяется превышением заданных значений критериев безопасности 2 уровня. Критерии безопасности приведены ниже по тексту в таблице 1.

3. Не допускается протечка пульпы на гребень, низовой откос дамбы и размыв экрана. Течи из распределительных пульповодов, проложенных по дамбе, должны устраняться немедленно.

4. При промывке и опорожнении пульповодов выпуск пульпы и воды на низовой откос дамбы запрещается.

5. При обнаружении на бермах и гребне дамб осадок, характер которых не отвечает критериеям безопасности 2 уровня, продольных или поперечных трещин, при частичном оползании откосов необходимо прекратить сброс пульпы на этом участке, установить при-

чину возникновения деформаций и своевременно принять меры по восстановлению тела дамбы.

6. При более высоких фильтрационных расходах, зафиксированных по результатам работы дренажной насосной, необходимо получить заключение проектной, а в ее отсутствии – специализированной организации, имеющей допуск к проектным работам в отношении особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства о допустимости и условиях дельнейшей эксплуатации дамбы.

7. При обнаружении выноса частиц грунта с фильтрационной водой на низовом откосе (суффозии) необходимо провести намыв хвостов от дамбы с образованием пляжной зоны на этом участке и получить заключение проектной, а в ее отсутствии – специализированной организации, имеющей допуск к проектным работам в отношении особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства о допустимости и условиях дельнейшей эксплуатации дамбы.

8. Нарушения верхового откоса дамбы, противофильтрационного экрана должны восстанавливаться в кратчайший срок путем подсыпки .

9. Ограждающая дамба хвостохранилища должна иметь знаки, отмечающие попикетно длину сооружения.

Технологические трубопроводы

Приемка в эксплуатацию и эксплуатационный контроль технологических трубопроводов - осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 разделы 13,14.

Система гидротранспорта

Для нормальной эксплуатации системы гидротранспорта пульпы от ЗИФ-2 и от ЗИФ-3 необходимо осуществлять технологический контроль, включающий:

1.1. Определение характеристик транспортируемой пульпы.

1.2. Определение и анализ параметров режима работы системы.

1.3. Своевременное выполнение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе системы (профилактика износа, заиления, гидроударов и т.д.).

1.4. Планово-предупредительные ремонты сооружений и оборудования.

2. Своевременно проводить ремонт полотна трассы и рихтовку пульповодов в местах деформаций основания, а также дорог и подъездов к пульповодам.

3. Проводить ревизию трубопроводной арматуры, следить за состоянием компенсаторов и неподвижных опор, при необходимости выполнять их ремонт.

4. Своевременно выполнять мероприятия по подготовке системы гидротранспорта к зиме.

5. После включения пульповода в работу технический персоналЮ отвечающий за его эксплуатацию, должен осмотреть его по всей трассе, а результаты осмотр занести в журнал визуальных наблюдений за сооружениями.

Система оборотного водоснабжения

Для каждой обогатительной фабрики предусматривается своя независимая плавучая насосная станция оборотной воды и водовод.

Работа насосных станций регламентируется местной инструкцией и следующими правилами:

1 Конструкция, размеры и местоположение водозаборных сооружений должны соответствовать проекту.

2. Для обеспечения безопасной эксплуатации водозаборных сооружений требуется:

2.1. Ежедневно контролировать отметку уровня воды в хвостохранилище, а во время паводков - каждую смену.

2.2. Поддерживать у водозаборов заданную проектом глубину воды.

3. Всасы водоприемников должны быть защищены от попадания в них посторонних предметов, льда и шуги.

5. Вход на служебный мост, соединяющий насосную с берегом, оборудуется оградой. Возможность доступа на мост посторонних лиц должна быть исключена.

6. Промер глубин с лодки должен производиться с применением технических средств (эхолотом) звеном в составе не менее двух человек, одетых в спасательные жилеты. Допускается промер глубин вручную с использованием лота массой не менее 10 кг.

При промерах глубин лотом вручную запрещается: становиться на борта или скамейку лодки и перегибаться через борт; наматывать на руку свободный конец лотлиня.

7. В процессе эксплуатации водоводов наземной прокладки не допускать: осадки и деформации; нарушений теплоизоляции; разгерметизации стыков и соединений.

8.

8. Наблюдения за состоянием водоводов и оборудования на них и их техническое обслуживание проводить в сроки, установленные в местной инструкции по эксплуатации.

9. Понтоны плавучих насосных станций должны быть оборудованы креномерами и иметь аварийную зуковую и световую сигнализацию на случай появления течи. Крен понтонов не должен превышать величину крена, указанную в паспортах насосных агрегатов.

10. Понтоны плавучих насосных плавучих станций должны не реже 1-го раза в три года осматриваться и в случае необходимости производится их ремонт и окраска.

11. Обслуживание автоматических насосных станций производится специально подготовленными лицами, которые обязаны не менее 1 раза в сутки (в разные смены) проверять работу оборудования станции, отмечая свои посещения и замечания в специальном журнале.

Сооружения гидрозащиты (нагорная канава, руслоотводной канал)

1. Конструкция, размеры и местоположение сооружений должны соответствовать проекту.

2. Нагорная канава и руслоотводной канал должны своевременно очищаться от навалов камней, грунта и посторонних предметов. Примыкающие к косогорам участки канавы необходимо регулярно очищать от осыпей. Не допускать размыва борта канала со стороны хвостохранилища для исключения поступления водотока в хвостохранилище.

3. Расчистку шуговых пробок в канаве и руслоотводном канале с низовой стороны «на себя» запрещается.

Сооружения дренажной системы

1 Конструкция, размеры и местоположение дренажных сооружений должны соответствовать проектной документации.

2. Для обеспечения безопасной эксплуатации дренажных сооружений требуется:

2.1. Ежедневно контролировать отметку уровня воды в дренажном пруду, а во время паводков - каждую смену.

2.2. Осуществлять систематический контроль качества (мутности) воды, что обеспечит контроль за суффозией через дамбу хвостохранилища.

3. Всасы водоприемников должны быть защищены от попадания в них посторонних предметов, льда и шуги.

10.1.1.2 Наблюдения за состоянием ГТС

В процессе строительства дамбы и эксплуатации хвостохранилища ведутся инструментальные и визуальные наблюдения за показателями состояния сооружений и технологическими процессами.

<u>Показатели состояния дамбы:</u>

– геометрические параметры дамбы (среднее заложение низового откоса, отметки гребня, ширина гребня);

– плотность и грансостав грунта, укладываемого в тело дамб (хвостохранилища, дренажного пруда);

– фильтрационные расходы (по времени и производительности работы дренажной насосной или расходомеру);

– динамика деформаций тела дамбы, характер деформаций (по визуальным наблюдениям и геодезическим съемкам);

– отсутствие просадок грунта на гребне или откосах, на участках прокладки пульпопровода;

– отсутствие сосредоточенных ходов фильтрации, мокрых пятен, наледей на низовых откосах;

– мутность дренажных вод (контроль суффозионных процессов);

– отсутствие локальных оползней (обрушений) откосов;

– отсутствие трещин (стабилизировавшихся или нет, продольных или поперечных, поверхностных или глубинных, формирующих тело обрушения или нет);

– отсутствие промоин на низовом откосе дамбы от таяния снега, ливневых осадков.

Показатели состояния системы гидротранспорта

- отсутствие протечек;
- исправное состояние трубопроводной арматуры;
- толщина стенок пульповодов и пульповыпусков.

Показатели состояния системы оборотного водоснабжения

- отсутствие протечек;
- исправное состояние трубопроводной арматуры;

Показатели состояния нагорной канавы:

– геометрические параметры;

– свободный сток без сужения живого сечения.

Показатели состояния руслоотводного канала:

– геометрические параметры;

– пропускная способность.

Показатели состояния дренажной системы:

– регистрация фильтрационного расхода через ограждающую дамбу;

– состояние оборудования дренажной насосной, работоспособность;

– контроль уровня воды в дренажном пруду;

– отсутствие фильтрации через дамбу дренажного пруда.

Технологические процессы (технология заполнения емкости хвостохранилища):

– учет объемов хвостов, уложенных в хвостохранилище;

– динамика и равномерность заполнения емкости хвостохранилища с отгоном прудка в зону расположения насосных оборотной воды;

– уровень и объем воды в хвостохранилища;

– превышение гребня ограждающей дамбы над уровнем воды в хвостохранилище;

– ширина зимней майны вокруг понтонов плавучих насосных (не менее 0,75 м);

– ежегодное составление водного баланса.

Так как дамба в процессе эксплуатации хвостохранилища постоянно наращивается в сторону нижнего бьефа, то установка стандартной аппаратуры типа пьезометров, марок невозможны, так как они всегда до момента завершения эксплуатации попадают в зону ведения земляных работ.

Состав контрольно-измерительной аппаратуры

Для контроля состояния ГТС в настоящем проекте предусмотрена следующая контрольно-измерительная аппаратура:

1. Расходомер, установленный в дренажной насосной станции – для контроля фильтрационного расхода через тело дамбы.

2. Водомерные рейки – для контроля уровней воды в хвостохранилище и в дренажном пруду.

3. Наблюдательные скважины (2 шт.) в нижнем бьефе – для контроля уровня и качества подземных вод.

Деформации тела дамбы контролируются визуальными наблюдениями и маркшейдерскими съемками, выполняемыми на каждый этап наращивания.

10.1.2 Минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствования состояния строительных конструкций, оснований, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения зданий, сооружений и (или) необходимость проведения мониторинга окружающей среды, состояния оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации зданий, сооружений

Кроме предусмотренных проектом наблюдений все ГТС хвостохранилища должны не реже, чем 2 раза в год подвергаться комиссионным осмотрам:

-весной, перед прохождением паводка, в целях проверки готовности ГТС к эксплуатации в паводковый период;

-осенью в целях проверки состояния и подготовки ГТС к нормальной эксплуатации в осенне-зимний период.

Комиссия должна назначаться приказом по организации, а результаты осмотров

оформляться актом.

К участию в регулярном обследовании ГТС хвостохранилища по согласованию должны привлекаться представители аппарата РТН, МЧС России, проектной организации, специализированных научных организаций, включая экспертные центры, определенные для проведения государственной экспертизы деклараций безопасности в соответствии с письмом Ростехнадзора.

Внеочередным осмотрам подвергаются ГТС после сильных и продолжительных ливневых дождей, бурь и др. природно-климатических катастрофических явлений.

Состав визуальных наблюдений включает:

– общее состояние дамб (откосов, гребня, берм) – не реже 1 раза в неделю;

– за состояние дренажной канавы – не реже 1 раза в неделю;

– состояние пульповодов, пульповыпусков: летом – ежесменно; зимой – не реже 1 раза в сутки.

Геотехнический контроль:

– наблюдения за технологией отсыпки грунта в тело дамбы – ежесменно;

– отбор проб грунта, уложенных в дамбы – 1 замер с каждых 300 м^3 грунта, уложенного в их тело.

Инструментальный контроль:

Геометрические параметры дамбы – для каждого яруса наращивания, через каждые 50 м по длине;

– определение фильтрационных расходов – 1 раз в месяц (в теплый период);

– контроль уровня воды в хвостохранилище – ежедневно, в период паводка – ежесменно;

– определение превышения минимальной отметки гребня дамбы над отметкой заполнения – 1 раз в квартал;

– контроль износа стенок пульповода – не реже 1 раза в квартал;

– контроль ширины зимней майны вокруг плавучей насосной станции – 1 раз в смену;

– промеры глубины воды у насосных – 1 раз в неделю.

По результатам мониторинга безопасности ГТС должен составляться ежегодный отчет о состоянии ГТС, в котором проводится сопоставление фактических параметров и показателей состояния ГТС с проектными и установленными критериями безопасности, дается анализ безопасности ГТС и намечаются мероприятия по повышению уровня безопасности, в случае необходимости.

Необходимость проведения мониторинга окружающей среды вызвана тем, что хво-

стохранилище способно воздействовать на окружающую среду посредством фильтрационных утечек через основание и тело дамбы (при подъеме уровня воды в прудке).

Контроль качества грунтовых вод осуществляется по химанализу воды, отобранной из гидронаблюдательных скважин. Периодичность отбора проб воды – 2 раза в год (весной и осенью), периодичность контроля уровня воды в скважинах – 2 разf в год.

Периодичность контроля содержания загрязняющих веществ в воздухе на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) установлена проектом санитарно-защитной зоны.

10.1.3 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений

Эксплуатационные нагрузки на ГТС хвостохранилища не должны превышать нагрузок, определенных в проектной документации в соответствии с классом сооружения.

Состав и критериальные значения диагностических показателей при наращивании ограждающей дамбы хвостохранилища до отметки 955,50 м определены на основе анализа результатов расчетов фильтрационного режима, прочности, устойчивости низового откоса дамбы для основного и особого сочетания нагрузок, а также на основе анализа прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик материалов и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии безопасности комплекса ГТС ГОК «Высочайший»

Контролируемый параметр, объект, показатель	Критерии безопасности	
	I уровень	II уровень
1	*2*	*3*
Количественные показатели		
Отстойный пруд		
Максимальный уровень воды в хвостохранилище, м	954,00	954,5
Дамба хвостохранилища		
Минимальная отметка гребня, м:	955,50	955,0
Превышение мин. отметки гребня дамбы над уровнем воды в хвостохранилища, м	1,50	1,00
Ширина гребня, м	12,00	11,0
Заложение низового откоса	1:2	1:1,9
Заложение верхового откоса	1:2,5	1:2,4
Плотность грунтов в теле дамб, т/м^3 - в верховую призму под экран - в центральную и низовую призму	 >1,8 >1,7	 1,78 1,65
Система гидротранспорта и складирования отходов ЗИФ-2		

Минимальная толщина стенок магистральных пульповодов ЗИФ-2, мм	4,5	4,0
Система гидротранспорта и складирования отходов ЗИФ-3		
Минимальная толщина стенок магистральных пульповодов ЗИФ-3, мм	6,0	5,3
Дренажная система;		
Дренажный пруд		
Уровень воды в пруду, м	869,00	869,20
Дамба дренажного пруда		
Геометрические размеры: - отметка гребня, м - ширина гребня, м - заложение низового откоса	 870,00 15,0 1:2,0	 869,80 7,5 1:1,9
- превышение отметки гребня дамбы над уровнем воды, м	1,0	0,8
Система гидрозащиты*		
Руслоотводящий канал*		
Геометрические размеры: - ширина по дну, м - заложение откосов - уклон дна - глубина	 6,0 1:1,5 По местности в соответствием с проектом 2,0	 5,5 1:1,2 1,7
Нагорная канава*		
Геометрические размеры: - ширина по дну, м - заложение откосов - уклон дна - глубина	 3,0 1:1,5 0,007 1,5	 2,0 1:1,2 0,007 1,2

10.1.4 Сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

Скрытые электрические проводки, трубопроводы и иные устройства, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, не предусмотрены проектом.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.1997 № 117-ФЗ (с изменениями).

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями).

3. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ (с изменениями).

4. Требования к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений). – Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 462.

5. Административный регламент Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по согласованию правил эксплуатации ГТС (за исключением судоходных ГТС, а также ГТС, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления). – Приказ Ростехнадзора от 20.02.2012 № 118 (с изменениями).

6. Положение о декларировании безопасности гидротехнических сооружений. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 20.11.2020 № 1892.

7. Порядок формирования и регламент работы экспертных комиссий по проведению государственной экспертизы декларации безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений). Утверждён приказом Ростехнадзора от 14.12.2020 № 523.

8. Административный регламент Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на эксплуатацию ГТС (за исключением судоходных ГТС, а также ГТС, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления). – Приказ Ростехнадзора от 10.02.2012 № 90 (с изменениями).

9. Временный порядок предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации проведения аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики. Утверждён приказом Ростехнадзора от 04.11.2019 № 424.

10. СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003».

11. Федеральный закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс

Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 28.11.2011 № 337-ФЗ.

12. Постановление Правительства РФ «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» от 01.03.1993 № 178.

13. Постановление Правительства РФ «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 10.11.1996 № 1340.

14. Постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» от 03.10.2006 № 600.

15. Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.05.2007 № 304 (с изменениями).

16. ГОСТ Р 22.0.07-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций. Классификация и номенклатура поражающих факторов и их параметров». – М.: Госстандарт России, 1995.

17. Письмо Ростехнадзора от 17.09.2018 № 00-02-05/762 «Об участии в преддекларационном обследовании гидротехнисеких сооружений».