



Общество с ограниченной ответственностью
«СибЭко»



СРО НП «Союз архитекторов и проектировщиков Западной Сибири»
СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)

Заказчик: АО «Кызылская ТЭЦ»

**«ТЕХПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ЗОЛОТВАЛА И ГЗУ»
ДЛЯ НУЖД АО «КЫЗЫЛСКАЯ ТЭЦ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Декларация безопасности гидротехнических сооружений,
разрабатываемая на стадии проектирования**

Часть 1

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг

Том 16

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«СибЭко»



СРО НП «Союз архитекторов и проектировщиков Западной Сибири»
СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)

Заказчик: : АО «Кызылская ТЭЦ»

**«ТЕХПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ЗОЛОТВАЛА И ГЗУ»
ДЛЯ НУЖД АО «КЫЗЫЛСКАЯ ТЭЦ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Декларация безопасности гидротехнических сооружений,
разрабатываемая на стадии проектирования**

Часть 1

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг

Том 16

Директор ООО «СибЭко»

Главный инженер проекта



О.В. Карпова

Л.Г. Грачева

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание (№ стр, листа тома)
КЫЗТЭЦ-24/523-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг-С	Содержание тома	2
КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ	Текстовая часть	3
Графические приложения		
КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг	Ситуационный план золоотвала на стадии проектирования	1

[illegible]

						КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг-С					
Изм.	Кол.у	Лист	№доку.	Подп.	Дата	Содержание тома			Стадия	Лист	Листов
Разраб.									П	1	1
Проверил									ООО «СибЭко»		
Нач. отд.											
Н. контр.											
ГИП											

договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страхового полиса; результаты оценки максимально возможного вреда в результате аварий ГТС 16

7.1 Источник возмещения вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС 16

7.2 Сведения о наличии и реквизиты договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страхового полиса 17

7.3 Результаты оценки максимально возможного вреда в результате аварий ГТС 17

8 Основные характеристики района расположения ГТС 17

8.1 Наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС 17

8.2 Наименование водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС (расстояние от устья или истока водотока) 17

8.3 Сведения о предоставлении в пользование земельного участка, необходимого для размещения ГТС (реквизиты документа, устанавливающего право пользования или собственности) 17

8.4 Расчетный максимальный расход (уровень) воды (обеспеченность), включая основной, поверочный расчетные случаи 18

8.5 Суммарный сбросной расход воды через все водопропускные сооружения (с учетом аккумуляирования части стока реки в водохранилище), включая основной, поверочный расчетные случаи 18

8.6 Сведения о прошедших паводках в створе ГТС, превышающих обеспеченность расчетного сбросного расхода 18

8.7 Наличие и общая характеристика существующих ГТС и/или прочих сооружений каскада водохранилищ на водном объекте 18

8.8 Информация о ГТС, входящих в гидроузел 19

8.9 Общая характеристика природных условий района расположения ГТС: природно-климатические условия, гидрологические, топографические сведения, инженерно-геологические и геокриологические условия в зоне расположения ГТС; сведения о сейсмических условиях района расположения ГТС 19

9 Основные характеристики ГТС 27

9.1 Назначение, класс и вид ГТС, срок эксплуатации ГТС 27

9.2 Общая длина сооружений напорного фронта ГТС 27

9.3 Тип грунтов основания ГТС, сведения о материалах и параметрах основных элементов ГТС, длина, ширина ГТС по гребню, максимальная строительная высота, тип дренажа и откосов ГТС, максимальная водопропускная способность ГТС 27

9.4 Сведения о водохранилище, расположенном в верхнем бьефе ГТС: название, назначение, объем, площадь, длина, глубина, режим регулирования, температурный

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

режим водохранилища; сведения о площади водосбора водного объекта; сведения о накопителе жидких отходов промышленности: тип, количество секций, включая законсервированные, общая площадь и площадь секций, проектный объем, фактическое наполнение по данным последнего обследования, проектные сроки складирования..... 30

9.5 Сведения об имевших место реконструкциях и капитальных ремонтах ГТС..... 30

10 Меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности ГТС 31

10.1 Общие меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности ГТС, в том числе наличие на объекте подразделений охраны и технических схем обнаружения несанкционированного проникновения на территорию, систем физической защиты 31

10.2 Информация об организации контроля (мониторинга) безопасности ГТС; наличие и соответствие проекту, а также описание работоспособности и состояния технических средств контроля, схемы размещения контрольноизмерительной аппаратуры, о периодичности контрольных наблюдений и комиссионных обследований состояния ГТС 32

10.3 Сведения о мероприятиях по обеспечению безопасности ГТС, предписанных к выполнению, в том числе по результатам регулярного обследования ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС, и о фактически выполненных мероприятиях..... 33

10.4 Сведения о результатах регулярного обследования ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС 34

10.5 Сведения о наличии необходимой проектной, эксплуатационной и нормативно-методической документации, согласованных правил эксплуатации ГТС 34

Раздел II. Анализ и оценка безопасности ГТС, включая определение возможных источников опасности..... 35

11 Основные сведения, характеризующие безопасность ГТС..... 35

11.1 Сведения о результатах оценки состояния ГТС, выполненной с использованием инструментальных и расчетных способов, включая результаты анализа данных натурных наблюдений, за междекларационный период 35

11.2 Краткая характеристика всех аварий (повреждений) и чрезвычайных ситуаций на ГТС 35

11.3 Сведения об изменениях условий эксплуатации ГТС и природных условий за междекларационный период..... 35

11.4 Соответствие укомплектованности штата и квалификации персонала эксплуатирующей ГТС организации действующим нормам и правилам 35

11.5 Критерии безопасности ГТС: предельные значения количественных и качественных показателей состояния ГТС и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии ГТС..... 36

11.6 Сведения о соответствии ГТС критериям безопасности, проекту, действующим обязательным требованиям в области безопасности ГТС за междекларационный период 38

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

12	Информация об определении значения риска аварии ГТС	38
12.1	Возможные источники опасности для ГТС	39
12.2	Сценарии возможных аварий и повреждений ГТС в результате воздействия каждого источника опасности в отдельности и одновременно нескольких источников опасности.	39
12.3	Значение степени опасности (вероятности) для сценария наиболее тяжелой и наиболее вероятной аварии и повреждения	40
12.4	Сведения о наличии расчета параметров волны прорыва при гидродинамической аварии, площадь затопления, перечень объектов, попадающих в зону возможного затопления	40
12.5	Величина размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС	41
12.6	Выводы о соответствии значения риска (вероятности) аварии ГТС допустимому уровню	41
РАЗДЕЛ III. Сведения об обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защите населения и территорий в случае аварии гидротехнического сооружения		42
13	Сведения о принимаемых на ГТС мерах по обеспечению эксплуатационной надежности, а также по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций	42
13.1	Сведения о соответствии системы организации контроля состояния ГТС требованиям безопасности ГТС, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	42
13.2	Сведения о наличии и состоянии на объекте технических и иных средств для аварийного открытия (закрытия) водосливных и водосбросных устройств ГТС при возникновении угрозы аварийной ситуации	42
13.3	Сведения о наличии автономных установок, обеспечивающих работу оборудования ГТС при прекращении подачи энергии	42
13.4	Сведения о наличии аварийных средств связи, в том числе с обслуживающим персоналом, а также локальной системы оповещения	42
14	Оценка готовности эксплуатирующей организации к предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций на ГТС	43
14.1	Сведения о наличии плана действий эксплуатирующей организации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	43
14.2	Сведения о наличии у эксплуатирующей организации необходимого количества специальной техники, средств и строительных материалов для оперативной локализации повреждений и чрезвычайных (аварийных) ситуаций на ГТС	43
14.3	Сведения о наличии и состоянии дорог, мостов, аварийных выходов на территории ГТС и прилегающей к нему территории	43

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14.4 Сведения о наличии и укомплектованности аварийно-ремонтных и аварийно-спасательных бригад 44

14.5 Сведения о проводимых учениях, тренировках и занятиях работников эксплуатирующей организации по предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций по возможным сценариям их развития на ГТС, включая результаты данных мероприятий..... 44

РАЗДЕЛ IV. Порядок информирования населения, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях..... 45

15 Сведения о порядке информирования населения, органов надзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях 45

РАЗДЕЛ V. Оценка уровня безопасности ГТС, а также перечень необходимых мероприятий по обеспечению безопасности..... 47

16 Итоговая оценка уровня безопасности ГТС 47

17 Перечень мер по обеспечению технически исправного состояния ГТС и его безопасности, а также по предотвращению аварии ГТС..... 47

Раздел VI. Порядок осуществления мероприятий по консервации или ликвидации (в случае утраты или отсутствия проектной документации) ГТС (при консервации или ликвидации гидротехнических сооружений)..... 49

18 Обоснование технических решений по остановке эксплуатации в проектном режиме и выполнению консервации (ликвидации) ГТС и их оборудования 49

19 Сведения о мероприятиях по консервации (ликвидации) ГТС и последовательность их выполнения 49

19.1 Сведения о мероприятиях по консервации (ликвидации) основных сооружений и оборудования ГТС 49

19.2 Сведения о мероприятиях по обеспечению возможности перехвата, отвода и (или) пропуска расчетных расходов воды через законсервированные (ликвидируемые) ГТС 49

19.3 Сведения о мероприятиях по поддержанию в надлежащем работоспособном состоянии сооружений, конструкций и (или) их элементов, обеспечивающих долговременную сохранность, устойчивость и прочность законсервированных (ликвидируемых) ГТС, а также защиту окружающей среды, безопасность населения и имущества на территориях в зоне влияния ГТС, в первую очередь водопропускных, водосборных, дренажных и водоотводящих сооружений 49

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.4 Сведения о мероприятиях по защите законсервированных (ликвидируемых) ГТС от неблагоприятных природных воздействий (температуры, ветра, солнца, атмосферных осадков) и предотвращению возникновения различных видов коррозии и (или) эрозии...	50
19.5 Сведения о мероприятиях по осуществлению на территории законсервированных (ликвидируемых) ГТС натурных наблюдений (мониторинга), необходимых для контроля безопасности ГТС и территорий в зоне влияния ГТС	50
19.6 Сведения о мероприятиях по предотвращению несанкционированного доступа на территорию законсервированных (ликвидируемых) ГТС, обеспечению их охраны.....	50
Ссылочные нормативные документы.....	51
Таблица регистрации изменений	52

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

6

Информация об исполнителе проектной документации

Полное наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «СибЭко»
Сокращенное наименование организации	ООО «СибЭко»
Юридический адрес	650066, г. Кемерово, пр-т Притомский 7/3, пом. 4
Почтовый адрес	650066, г. Кемерово, пр-т Притомский 7/3, пом. 4
Директор	Карпова Ольга Владимировна
Телефон	8 (384-2) 900-900
E-mail	eco@sibeco.pro po@sibeco.pro
Адрес сайта	www.sib-eco.com
ИНН	4206022478
КПП	420501001
Сведения о членстве в СРО	Член саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «ИИС») Член саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «САПЗС»).

Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.
Главный специалист	Карпова Е.А.
Ведущий специалист	Афаунова А.Р.
Инженер 1 категории	Горшкова А.В.
Инженер-эколог	Леонтьева К.А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

7

Аннотация

Раздел I. Общая информация, включающая данные о гидротехнических сооружениях и природных условиях района их расположения, меры по безопасности и подписаниями органа надзора, сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который причинен в результате аварии ГТС, основные сведения о собственнике и эксплуатирующей организации

Собственник сооружения золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ».

Целью выполнения работ по техперевооружению золоотвала Кызылской ТЭЦ является: устройство обратного водоснабжения, новой гидравлической секции, переустройство секции №2 в гидравлическую секцию, а также рекультивация насыпных золошлаков.

Гидротехнические сооружения золоотвала находятся в г. Кызыле (Республика Тыва).

В состав гидротехнических сооружений золоотвала, подлежащих декларированию безопасности, после выполнения проектных решений входят две гидравлические секции с прудами отстойниками.

После техперевооружения в состав гидротехнических сооружений входят две гидравлические секции с размерами 138,6х92,9 м с прудами-отстойниками с размерами 6,0х91,1 м по дну.

Объем секций:

полный – 140,6 тыс м³;

полезный – 128,50 тыс м³;

Объем пруда:

полный – 27,30 тыс м³;

полезный – 20,90 тыс м³.

Класс сооружений – III.

Золоотвал ограждается северной, западной, южной, восточной ограждающей дамбами. Гидравлические секции с прудами - отстойниками формируются с использованием разделительной и фильтрующей дамб. Фильтрующая дамба возводится из гравийно-галечниковых грунтов без противofильтрационного элемента. Дамба отделяет секцию от пруда отстойника. Разделительная дамба разделяет пруды-отстойники золоотвала, поэтому противofильтрационный элемент в ней устраивается с обеих сторон дамбы.

В качестве противofильтрационного элемента принята геомембрана «Техполимер» тип 5.

Все дамбы, кроме фильтрующих, отсыпаются из песчано-гравийного грунта на естественное основание.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

8

Отметка гребня дамб 636,50 м с внутренней стороны и с уклоном для стока поверхностных осадков с гребня в емкость секции с заложением откосов ограждающих дамб 1:3.

Климат площадки, на которой расположены ГТС, резкоконтинентальный с жарким летом и суровой зимой. Среднегодовая температура воздуха отрицательная – от минус 2,4 °С до минус 5,5°С. Абсолютный минимум температуры воздуха минус 58°С (январь), абсолютный максимум плюс 38°С (июль). Среднегодовая сумма осадков 215 мм. Глубина промерзания грунта составляет 3,0 – 3,5 м. Средняя высота снежного покрова составляет 20 см.

Средняя продолжительность морозного периода 237 суток. Многолетняя мерзлота отсутствует.

Средняя скорость ветра по флюгеру 3,6 м/с, максимально возможная по флюгеру в районе золоотвала – 34 м/с, при порывах – 36 м/с.

Раздел II. Анализ и оценка безопасности ГТС, включая определение возможных источников опасности

Для обоснования проектных решений научные исследования не проводились из-за отсутствия надобности в этом.

Проведение работ по техперевооружению золоотвала и ГЗУ АО «Кызылская ТЭЦ» предусматривает последовательное выполнение комплекса мероприятий по этапам, включающего проведение подготовительных и основных работ.

Восстановление нарушенного земельного участка начинается с подготовительных работ:

- строительство площадки для установки временного помещения для персонала, биотуалетов, дизель-генератора и контейнеров для мусора;
- установка пункта мойки колес.

Основные работы по техперевооружению золоотвала и ГЗУ АО «Кызылская ТЭЦ» предусматривается в **2 этапа**.

1 –й этап работ предусматривает выполнение следующих работ:

- устройство новой гидравлической секции №3;
- организацию площадок производства ЗШМ;
- отсыпку дамб золоотвала золошлаковым материалом (ЗШМ), получаемым на золоотвале АО «Кызылская ТЭЦ»;
- устройство обратного водоснабжения;
- переобустройство секции №2 в гидравлическую секцию.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Работы по *1-ому этапу* техперевооружению золоотвала разбиваются на 3 очереди.

2 этап техперевооружения предусматривает организацию в западной части золоотвала площадки сухого складирования золошлаковых отходов.

Модельные и крупномасштабные полигонные экспериментальные исследования и опытные работы, проводимые с целью обоснования проектных решений конструкций и технологии возведения ГТС, не выполнялись из-за отсутствия в них необходимости.

В процессе проектирования гидротехнических сооружений выполнены расчетные обоснования, подтверждающие выполнение соответствующих требований строительных норм и правил.

Критериальные значения показателей состояния ГТС включают количественные и качественные показатели состояния.

На строительной площадке организуется служба геодезического контроля подрядчика и заказчика.

Плотность грунта дамб и его гран.состав контролируется независимой строительной лабораторией.

Для проведения ремонта и восстановления откосов и гребня дамб (в том числе в случае возникновения аварийных ситуаций) предусматривается въезд на гребень дамб автотранспорта и строительной техники.

Рассмотрены 2 сценария возможных аварий на дамбах золоотвала. Максимальная вероятность разрушения ограждающей дамбы составляет $3,60 \cdot 10^{-3}$ 1/год, согласно выполненным в «Расчете вероятного вреда ...» оценкам, выше допустимого для сооружений III класса (менее $2,5 \cdot 10^{-3}$ событий в год) в соответствии с СП 58.13330.2019 «СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения». Уровень риска аварии ГТС оценивается как «условно приемлемый».

Раздел III. Заключение, включающее оценку уровня безопасности отдельных ГТС и комплекса ГТС объекта

Разработка проекта техперевооружения золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» осуществлена в рамках действующих СНиП и других нормативных документов, выполнение требований которых обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Раздел IV. Порядок информирования населения, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях.

В IV разделе приведен порядок информирования населения, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях, а также порядок представления информации, содержащейся в Декларации безопасности.

Раздел V. Оценка уровня безопасности ГТС, а также перечень необходимых мероприятий по обеспечению безопасности.

В V разделе приведены результаты оценки уровня безопасности декларируемых ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» на стадии проектирования, выполненной в соответствии с ГОСТ Р 22.2.09-2015 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Экспертная оценка уровня безопасности и риска аварий гидротехнических сооружений», с учетом анализа соответствия ГТС критериям безопасности, проекту, требованиям действующих СП (СНиП) и остальным факторам, определяющим уровень безопасности ГТС.

Раздел VI. Порядок осуществления мероприятий по консервации или ликвидации (в случае утраты или отсутствия проектной документации) ГТС (при консервации или ликвидации гидротехнических сооружений).

В разделе VI представлено решение по рекультивации золоотвала.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

11

Раздел I. Общая информация, включающая данные о гидротехнических сооружениях и природных условиях района их расположения, меры по безопасности и подписаниями органа надзора, сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который причинен в результате аварии ГТС, основные сведения о собственнике и эксплуатирующей организации

1 Полное и сокращенное (при наличии) наименование ГТС

Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ» (АО «Кызылская ТЭЦ»).

2 Планируемая или фактическая дата ввода ГТС в эксплуатацию

Секция № 1 золоотвала принята в эксплуатацию 26.09.1973 (Акт рабочей комиссии о приемке законченного строительства внешнего ГЗУ (гидрозолоудаления) с золоотвалом в пусковом комплексе котла № 7 Кызылской ЦЭС от 26.09.1973). Акт государственной комиссии о приемке в эксплуатацию не сохранён. Секция № 2 золоотвала введена в постоянную эксплуатацию в 1983 году. Документы о приёмке секции № 2 золоотвала в эксплуатацию не сохранены.

3 Сведения об эксплуатирующей ГТС организации

3.1 Полное и сокращенное (при наличии) наименование эксплуатирующей организации, идентификационный номер налогоплательщика, основной государственный регистрационный номер, адрес, телефон, банковские реквизиты

Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ» (АО «Кызылская ТЭЦ») ; ИНН 1701041247.

Адрес: 667004, Республика Тыва, город Кызыл, улица Колхозная, дом 2.

Телефон, факс: +7 (39422) 4-82-98.

Адрес электронной почты: tuva@sibgenco.ru.

Банковские реквизиты:

ИНН/КПП 1701041247 / 170101001.

ОГРН 1071701000359.

Р/с 40702810000340000476 в филиале Банка ГПБ в г. Красноярске.

К/с 301018101000000000877.

Организация действует на основании Устава АО «Кызылская ТЭЦ».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

12

3.2 Фамилия, инициалы руководителя эксплуатирующей организации

Генеральный директор АО «Кызылская ТЭЦ» – Троцан Андрей Анатольевич, действует на основании Устава.

3.3 Численность и квалификация работников организации, эксплуатирующих ГТС

В проектных материалах требования к наличию специального подразделения и штату работников, эксплуатирующих ГТС ЗШО, не установлены.

Фактически функции эксплуатации ГТС ЗШО возложены, в соответствии с «Положением о котельном цехе на котельный цех (КЦ), штат которого, согласно Приложению № 1 к «Положению о котельном цехе», в составе 62 ед. (в том числе начальник – 1 ед.; мастер – 3 ед.; старший машинист – 5 ед. машинист – 15 ед.; слесарь по обслуживанию – 5 ед.; машинист-обходчик – 8 ед.; моторист по уборке оборудования – 6 ед.; слесарь по ремонту – 8 ед.; слесарь-инструментальщик – 1 ед.; машинист крана – 2 ед.; котлочист – 6 ед.; техник – 1 ед.) достаточен для обеспечения эксплуатации системы внешнего ГЗУ ТЭЦ и, в частности, ГТС ЗШО.

Согласно «Правил эксплуатации гидротехнических сооружений ..., 2020» из числа работников КЦ непосредственно обеспечивают эксплуатацию ГТС 10 штатных единиц: начальник КЦ, мастер котельного цеха (по эксплуатации), старший машинист котельного оборудования (4 ед.) и слесарь по обслуживанию оборудования электростанции (4 ед.).

Работники имеют высшее и среднее специальное (профессиональное) образование, соответствующий квалификационный разряд.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

13

4 Сведения о собственнике ГТС

4.1 Форма собственности (государственная, муниципальная, частная):

Форма собственности – частная (код ОКФС – 16).

4.2 Собственник ГТС: Российская Федерация/наименование субъекта Российской Федерации/наименование муниципального образования/полное и сокращенное (при наличии) наименование организации, идентификационный номер налогоплательщика, основной государственный регистрационный номер, адрес, телефон, банковские реквизиты - для юридического лица/фамилия, имя, отчество (при наличии), паспортные данные - для физического лица:

Открытое акционерное общество «Кызылская ТЭЦ». Сокращенное название АО «Кызылская ТЭЦ».

Российская Федерация, АО «Кызылская ТЭЦ».

667004, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, 2.

Телефон (394-22) 5-82-98.

Факс (394-22) 5-82-98.

E - mail: tuva@tgk13.ru.

ОГРН 1071701000359.

ИНН 1701041247.

4.3 Наименование организации, на балансе которой находится ГТС

Золотоотвал находится на балансе АО «Кызылская ТЭЦ».

5 Полное и сокращенное (при наличии) наименование проектной организации, разработавшей проект ГТС; адрес, телефон, банковские реквизиты проектной организации

Открытое акционерное общество «Кызылская ТЭЦ». Сокращенное название АО «Кызылская ТЭЦ».

Российская Федерация, АО «Кызылская ТЭЦ».

667004, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная-2.

Телефон (394-22) 5-82-98.

Факс (394-22) 5-82-98.

E - mail: tuva@tgk13.ru

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

14

6 Полное и сокращенное (при наличии) наименование строительных организаций, выполнивших строительство ГТС и монтаж оборудования, генеральных подрядчиков, субподрядных организаций, идентификационный номер налогоплательщика, основной государственный регистрационный номер, адрес, телефон, банковские реквизиты этих организаций

1) Проект строительства («Расширение и реконструкция Кызылской ЦЭС ..., 1968, 1969») выполнен Иркутским отделением Государственного союзного проектного института по проектированию строительства промышленных теплоэлектроцентралей для энергоснабжения промышленных предприятий всех отраслей народного хозяйства «Промэнергопроект» Министерства энергетики и электрификации СССР, г. Москва (сокращенно – Промэнергопроект Минэнерго СССР, Иркутское отделение). Указанная проектная документация практически не сохранена. Кроме этих проектов, в имеющихся на объекте документах содержится упоминание о «первоначальной» проектной документации, разработанной институтом «Промэнергопроект» в 1972 году.

В 1974 г. институт «Промэнергопроект» был переименован во «ВНИПИэнергопром», а Сибирское отделение - в «СибВНИПИэнергопром».

В 1978 и 1981 годах проектным институтом «СибВНИПИэнергопром» разработаны проекты расширения Кызылской ЦЭС, IV очередь (1-ый и 2-ой этапы). В п. 3.1 «Правил эксплуатации ГТС ..., 2020» указано, что эта проектная документация имеется в наличии.

В 1992 году институт «ВНИПИэнергопром» акционировался в составе холдинга ОАО РАО «ЕЭС России». В 2004 г. подразделение вошло в состав ОАО «Сибирский ЭНТЦ» (с 2011 ЗАО «Сибирский ЭНТЦ», с 2015 АО «Сибирский ЭНТЦ»). Все подразделения были переименованы в Иркутский филиал АО «Сибирский ЭНТЦ» – Объединение СибВНИПИэнергопром.

АО «Сибирский ЭНТЦ» (ИНН 5407103263, ОГРН 1025403198732, адрес: 630007, г. Новосибирск, ул. Советская, д. 5) 16.01.2020 г. прекратило свою деятельность в связи с ликвидацией, также как его Иркутский филиал АО «Сибирский ЭНТЦ» - Объединение СибВНИПИэнергопром, располагавшийся по адресу: 664017, г. Иркутск, ул. Помяловского, д. 1.

2) Проектная документация «Реконструкция золошлакоотвала (ЗШО) ..., 2011» выполнена в 2011 г. Красноярским филиалом ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» институт «Красноярскгидропроект».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

15

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Указанная проектная документация до настоящего времени не реализована.

Институт «Красноярскгидропроект» с 06.08.2015 зарегистрирован как Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-изыскательский институт «Красноярскгидропроект» (сокращенное наименование: ООО «Институт Красноярскгидропроект»; ИНН 2460091071; ОГРН 1152468037688; адрес (местонахождение): 660075, Красноярский край, г.Красноярск, ул. Маерчака, зд. 8/2, пом. 9 офис 227; тел: +7 (391) 204-12-84).

3) Проектная документация «Техпереворужение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ» выполнена в 2024 г. ООО «СибЭко».

Указанная проектная документация до настоящего времени не реализована.

ООО «СибЭко»: ИНН 4206022478, ОГРН 1024200695771, адрес (местонахождение) 650066, г. Кемерово, пр-т Притомский 7/3, пом. 4, тел. 8 (384-2) 900-900.

7 Сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который может быть причинен в результате аварии ГТС, а именно: источник возмещения вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС; сведения о наличии и реквизиты договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страхового полиса; результаты оценки максимально возможного вреда в результате аварий ГТС

Финансовое обеспечение гражданской ответственности в случае возмещения причиненного вреда в проекте не определено.

Размер максимально-возможного вреда в результате аварии ГТС составляет 103 611,0 рублей.

7.1 Источник возмещения вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС

1) Страховая сумма (10 млн. руб.), по полису обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта: Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ», за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте «Гидротехническое сооружение: Золоотвал, трасса ГЗУ».

2) Резерв финансовых ресурсов в размере 2 млн. рублей, созданный по Приказу генерального директора АО «Кызылская ТЭЦ».

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

7.2 Сведения о наличии и реквизиты договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страхового полис

Акционерное общество «Страховое общество газовой промышленности» (сокращённое наименование: АО «СОГАЗ»; ОГРН 1027739820921; ИНН 7736035485; адрес (место нахождения): 107078, г. Москва, проспект Академика Сахарова, д. 10; тел.: 8 (495)-739-21-40; sogaz@sogaz.ru).

Размер страховой суммы – 10 млн. руб.

7.3 Результаты оценки максимально возможного вреда в результате аварий ГТС

В случае возникновения наиболее вероятной и одновременно наиболее тяжелой аварии ущерб будет причинен окружающей природной среде. Размер максимального вреда составляет 103 611,0 рублей.

8 Основные характеристики района расположения ГТС

8.1 Наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС

Республика Тыва, г. Кызыл. Территория, на которой расположены ГТС, относится к Енисейскому бассейновому округу. Декларируемые ГТС с водным объектом связи не имеют.

8.2 Наименование водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС (расстояние от устья или истока водотока)

ГТС золоотвала Кызылской ТЭЦ расположены вне водотоков.

8.3 Сведения о предоставлении в пользование земельного участка, необходимого для размещения ГТС (реквизиты документа, устанавливающего право пользования или собственности)

Золоотвал АО «Кызылская ТЭЦ», расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 17:18:0105067:41 и 17:18:0105067:641

Земельный участок с кадастровым номером 17:18:0105067:41.

Площадь – 201 802 м² (договор аренды 201 135,69 м²).

Категория земель: земли населенных пунктов.

Разрешенное использование: энергетика.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Земельный участок с кадастровым номером 17:18:0105067:641.

Площадь – 23 329 м².

Категория земель: земли населенных пунктов.

Разрешенное использование: под внешнее гидрозолоудаление (золоотвал).

Золоотвал находится на балансе АО «Кызылская ТЭЦ».

8.4 Расчетный максимальный расход (уровень) воды (обеспеченность), включая основной, поверочный расчетные случаи

Гидротехнические сооружения золоотвала не принимают участие в транзите и регулировании поверхностного стока.

8.5 Суммарный сбросной расход воды через все водопропускные сооружения (с учетом аккумуляции части стока реки в водохранилище), включая основной, поверочный расчетные случаи

Суммарный сбросной расход воды отсутствует (водохранилищ и водопропускных сооружений, предназначенных для регулирования водотоков в составе ГТС Кызылской ТЭЦ нет).

8.6 Сведения о прошедших паводках в створе ГТС, превышающих обеспеченность расчетного сбросного расхода

ГТС не расположены на водном объекте и не регулируют паводковый сток.

8.7 Наличие и общая характеристика существующих ГТС и/или прочих сооружений каскада водохранилищ на водном объекте

В состав гидротехнических сооружений золоотвала после выполнения работ по техперевооружению будут входить:

- гидравлические секции – 2 шт.;
- пруды-отстойники – 2 шт.;
- шахтные водосбросные колодцы – 4 шт.;
- насосная станция осветленной воды – 1 шт.;
- золошлакопроводы и водоводы осветленной воды.

Золоотвал предназначен для временного складирования золошлаковых материалов, образующихся при работе технологического оборудования.

Гидравлические секции предназначены для сброса в них золошлаковой пульпы и осаждения в них частиц золы, содержащихся в водозоловой пульпе.

Пруды-отстойники предназначены для сбора осветленной воды, ее отстоя с

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

18

последующим забором воды насосами осветленной воды.

Шахтные водосбросные колодцы предназначены для сброса осветленной воды из гидравлических секций в пруды-отстойники.

Насосная станция осветленной воды предназначена для возврата на ТЭЦ осветленной воды для повторного использования ее в системе внешнего гидрозолоудаления.

Пульпопроводы предназначены для транспортировки золошлаковой пульпы в гидравлические секции золоотвала.

Водоводы осветленной воды предназначены для возврата на ТЭЦ осветленной воды для повторного использования ее в системе внешнего гидрозолоудаления.

8.8 Информация о ГТС, входящих в гидроузел

Гидроузлов в составе ГТС Кызылской ТЭЦ нет.

8.9 Общая характеристика природных условий района расположения ГТС: природно-климатические условия, гидрологические, топографические сведения, инженерно-геологические и геокриологические условия в зоне расположения ГТС; сведения о сейсмических условиях района расположения ГТС

Климатические и гидрологические характеристики по проекту ГТС, а также по современным данным метеорологических и гидрометрических наблюдений, если они изменяют или дополняют проектные данные; статистические показатели наблюдений за температурой воздуха, атмосферными осадками, скоростью ветра, толщиной снежного покрова, периодом снеготаяния, интенсивностью испарения в водной поверхности, период ледостава, характеристиками гидрографа и водотоков, периоды прохождения паводков и другие. Изменения проектных данных, произошедшие по причинам технического характера, а также накопления информации, совершенствования нормативной и научно-технической базы сбора и анализа данных наблюдений.

Золоотвал располагается на I и II надпойменных террасах р. Малый Енисей. Рельеф площадки относительно ровный, с постепенным возрастанием отметок к югу. Разница в отметках составляет 0,4-3,6 м.

Для характеристики климата района работ использованы данные по метеостанции г. Кызыла.

Климат района резко континентальный с жарким летом и суровой зимой. Такой климат обусловлен относительной изолированностью территории, высокими хребтами и близким соседством с сухими степями и полупустынями Центральной Азии.

Зиме присущи низкие температуры, безветрие и ясная сухая погода. Весной

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

19

усиливаются ветры, появляются пыльные бури. Лето характеризуется образованием кучевой облачности и выпадением кратковременных ливневых дождей. Осенью устанавливается ясная сухая погода (по данным Тувинского ЦГМС).

Средняя температура воздуха самого теплого месяца (июля) равна 19,6 °С, самого холодного (января) равна 33,7 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха – 58 °С(январь), абсолютный максимум - +38 °С (июль). Среднегодовая температура воздуха – отрицательная, за последние 13 лет составила – 0,8 °С. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С приходится на апрель и октябрь.

Средняя температура воздуха по месяцам за многолетний период приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Средняя температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
-33,7	-30,5	-18,4	0,3	10,5	17,0	19,6	17,0	9,8	-0,4	-15,4	-29,4	-4,5

По данным метеостанции г. Кызыл, среднегодовая температура воздуха отрицательная и колеблется от -2,4 °С до -5,5°С.

Расчетные температуры повторяемостью в 10 и 5 лет приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Расчетные температуры повторяемостью в 10 и 5 лет

Повторяемость температуры	1:10	1:5
1	2	3
Среднегодовая	-4,7	-5,7
Абс. минимальная	-53,5	-54
Абс. максимальная	35,9	37,4

Среднегодовая сумма атмосферных осадков составляет 215 мм, из которых за холодный период года выпадает 45 мм, за теплый период – 170 мм. В течение года максимум осадков выпадает в июле (50,0 мм), минимум приходится на февраль-апрель (по 5 мм). Интенсивность испарения с водной поверхности составляет 441,9 мм/год.

Средняя высота снежного покрова достигает 20 см. Снежный покров образуется в конце октября – первой половине ноября, разрушается он в конце марта – середине апреля. Средняя продолжительность морозного периода 237 суток (первые заморозки – конец сентября, последние – конец мая). Глубина промерзания грунта составляет 3,0-3,5 м. Многолетняя мерзлота отсутствует.

Преобладающее направление ветра в районе работ – восточное. Среднегодовая

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

20

скорость ветра 3,6 м/с, максимально возможная скорость ветра в районе золоотвала – 34 м/с, при порывах – 36 м/с. Ветры с максимальной скоростью часто наблюдаются весной, реже осенью.

Геологические, гидрологические и геокриологические характеристики как по данным проекта, так и по данным более поздних изысканий. Данные об изменениях гидрологических и геокриологических условий после сдачи ГТС в эксплуатацию и за период эксплуатации, если такая информация имеется.

Объект техперевооружения представляет собой площадку расположения золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ», которая находится на восточной окраине г. Кызыла, Республики Тыва.

В геоморфологическом отношении площадка находится на первой левобережной террасе р. Енисей. Геологическое строение площадки изучено до глубины 10,0-15,0 м.

В разрезе основания вскрыты грунты, состоящие из аллювиальных отложений четвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем с включением валунов, песками мелкими и шлаком котельной (зола серо-коричневая).

Современные опасные инженерно-геологические процессы и явления на площадке отсутствуют.

Золоотвал располагается на I и II надпойменных террасах р. Малый Енисей. Рельеф площадки относительно ровный, с постепенным возрастанием отметок к югу. Разница в отметках составляет 0,4 - 3,6 м.

С южной стороны золоотвала почти вплотную подходит к коренному склону. Здесь же происходит литологическое, фациальное и фракционное изменение состава пород.

Площадка расположения золоотвала до глубины 4,2 м представлена песками пылеватыми с прослойками мелкого, желтого, серовато-коричневого цвета, средней плотности и плотные, маловлажные.

С глубины 1,6 - 6,8 м под песками мелкими аллювиального происхождения залегают тонкопереслаивающиеся пески, супеси и суглинки твердой и тугопластичной консистенции. Распространение локальное, не выдержанное по мощности.

На глубине 8,4 м вскрыт песок средней крупности, серовато-коричневого цвета, с включением плиточных глыб песчаника, дресвы и щебня. Мощность этого слоя составляет 2,0 - 2,5.

Завершается разрез мощной толщей галечниковых отложений с песчано-гравийным и песчано-супесчаным заполнителем, достигающим до 30% и с включением валунов от 50% до 65%. Валун и галька в слое различной крупности - от мелких до крупных, хорошо окатаны. Вскрытая мощность галечников от 0,2 до 9,2 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

21

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды носят безнапорный характер. Имеют гидрокарбонатный кальциевый состав, никакими видами агрессивности не обладают и находятся в тесной связи с р. Малый Енисей. Уровень грунтовых вод зависит от колебания уровней воды в реке, амплитуда колебаний составляет от плюс 1,5 м до минус 1,5 м.

Общая характеристика топографических особенностей района расположения ГТС и в зоне нижнего бьефа, а также данные о происшедших в период после окончания строительства естественных и техногенных топографических изменениях, включая как изменения топографии, снижающие уровень безопасности ГТС или ужесточающие последствия аварий, так и изменения, оказывающие положительное влияние на безопасность

Золоотвал АО «Кызылская ТЭЦ» находится на восточной окраине города Кызыла, Республики Тыва, в 800 м юго-западнее промплощадки ТЭЦ, в пределах пойменной долины р. Малый Енисей, с отметками рельефа 625-630 м.

Золоотвал административно размещен вдоль границ юго-восточной окраины г. Кызыла и юго-западной – поселка Каа-Хем. В непосредственной близости от золоотвала (40-80 м) находится коренной склон горно-холмистой гряды (отметка более 900 м). С севера от дамбы золоотвала находится забор промплощадки законсервированного завода железобетонных изделий. Вблизи северо-восточного угла золоотвала находится площадка высоковольтной трансформаторной подстанции.

Полные данные о нормативных расчетных характеристиках сейсмических воздействий по проекту, данные действующие на момент составления декларации сейсмического районирования, а также, при наличии, данные сейсмических наблюдений и микросейсморайонирования зоны расположения объекта

Сейсмическое районирование. Согласно СНиП II-7-81 * и карте общего сейсмического

районирования Российской Федерации (ОСР-97) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для г. Кызыла составляет 9 баллов.

По совокупности факторов, согласно приложения Б, СП 11-105-97, инженерно-геологические условия относятся к средней категории сложности – II.

Сведения об оползневой и селевой опасности как по проекту, так и по данным наблюдения за период эксплуатации ГТС

Район расположения золоотвала не относится к оползнево - и селеопасными.

Характеристика инженерно-геологических условий площади расположения золоотвала описаны в настоящей декларации безопасности.

В разрезе основания вскрыты следующие инженерно-геологические элементы:

- ИГЭ-1 Насыпной грунт (галька с песком)
- ИГЭ-2 Песок мелкий
- ИГЭ-3 Песок мелкий
- ИГЭ- 4 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 28,4%, с включением валунов до 20%.

Основанием служат галечниковые грунты, имеющие следующие параметры физико-механических свойств:

- Модуль деформации грунта – $E=47\text{МПа}$.
- Удельное сцепление грунта – $C=0.01\text{кПа}$.
- Угол внутреннего трения – $\varphi=42$ град.
- Расчетное сопротивление основания – $R_0=600\text{кПа}$.
- Расчетное сопротивление основания галечникового грунта – $R_0=600\text{кПа}$.

Статистическая обработка физико-механических свойств грунтов:

Таблица 3 – Физико-механические свойства ИГЭ-1. Насыпной грунт (галька с песком)

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Содержание гальки	%	58,1	
2	Содержание графия	%	15,0	
3	Содержание песка	%	18,1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

23

Продолжение таблицы

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
4	Содержание пыли	%	8,8	
5	Естественная влажность	%	3	
6	Влажность на границе текучести	%		
7	Влажность на границе раскатывания	%		
8	Число пластичности	%		
9	Плотность частиц грунта	гр./см.куб.	2,00	
10	Плотность грунта	гр./см.куб.	1,93	
11	Плотность сухого грунта	гр./см.куб.		
12	Пористость	%		
13	Коэффициент пористости	%		
14	Модуль деформации грунта	Мпа	48	
15	Удельное сцепление грунта	кПа	0,01	СНиП 2.02.02-83*
16	угол внутреннего трения	град.	43	-//-
17	Расчетное сопротивление обоснования	кПа	300	-//-

Таблица 4 – Физико-механические свойства ИГЭ-2. Пески мелкие

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Содержание гальки	%		
2	Содержание графия	%		
3	Содержание песка	%	85,8	
4	Содержание пыли	%	14,2	
5	Естественная влажность	%	6,3	
6	Влажность на границе текучести	%		
7	Влажность на границе раскатывания	%		
8	Число пластичности	%		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

24

Изм.	Кол.у	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
9	Плотность частиц грунта	гр./см.куб.	2,66	
10	Плотность грунта	гр./см.куб.	1,56	
11	Плотность сухого грунта	гр./см.куб.	1,47	
12	Пористость	%	42,2	
13	Коэффициент пористости	%	0,809	СП 22.13330.2011
14	Модуль деформации грунта	Мпа	18	(СНиП 2.02.01-83*)
15	Удельное сцепление грунта	кПа	1	-//-
16	угол внутреннего трения	град.	26	-//-
17	Расчетное сопротивление обоснования	кПа	250	-//-

Таблица 5 – Физико-механические свойства ИГЭ-3. Шлак котельный (зола)

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Содержание гальки	%		
2	Содержание графия	%		
3	Содержание песка	%	75,1	
4	Содержание пыли	%	24,9	
5	Естественная влажность	%	8,8	
6	Влажность на границе текучести	%		
7	Влажность на границе раскатывания	%		
8	Число пластичности	%		
9	Плотность частиц грунта	гр./см.куб.	2,67	
10	Плотность грунта	гр./см.куб.	1,33	
11	Плотность сухого грунта	гр./см.куб.	1,22	
12	Пористость	%	61,3	
13	Коэффициент пористости	%	1,183	СП 22.13330.2011
14	Модуль деформации грунта	Мпа	5	(СНиП 2.02.01-83*)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

25

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
15	Удельное сцепление грунта	кПа	1	-//-
16	угол внутреннего трения	град.	20	-//-
17	Расчетное сопротивление обоснования	кПа	150	-//-

Таблица 6 – Физико-механические свойства ИГЭ-4. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем

№ п/п	Характеристика грунта	Ед.измерения	Среднее значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Содержание гальки	%	60,1	
2	Содержание графия	%	14,8	
3	Содержание песка	%	17,6	
4	Содержание пыли	%	7,5	
5	Естественная влажность	%	4	
6	Влажность на границе текучести	%		
7	Влажность на границе раскатывания	%		
8	Число пластичности	%		
9	Плотность частиц грунта	гр./см.куб.		
10	Плотность грунта	гр./см.куб.	2,09	
11	Плотность сухого грунта	гр./см.куб.		
12	Пористость	%		
13	Коэффициент пористости	%		СП 22.13330.2011
14	Модуль деформации грунта	Мпа	47	(СНиП 2.02.01-83*)
15	Удельное сцепление грунта	кПа	0,01	-//-
16	угол внутреннего трения	град.	42	-//-
17	Расчетное сопротивление обоснования	кПа	600	-//-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

26

9 Основные характеристики ГТС

9.1 Назначение, класс и вид ГТС, срок эксплуатации ГТС

Целью техперевооружения золоотвала Кызылской ТЭЦ является: устройство обратного водоснабжения, новой гидравлической секции, переустройство секции №2 в гидравлическую секцию, а также рекультивация насыпных золошлаков.

Гидротехнические сооружения III класса. Сооружения представляют собой: защитные, разделительную и фильтрующие дамбы.

9.2 Общая длина сооружений напорного фронта ГТС

Общая длина сооружений напорного фронта – 1452 м.

9.3 Тип грунтов основания ГТС, сведения о материалах и параметрах основных элементов ГТС, длина, ширина ГТС по гребню, максимальная строительная высота, тип дренажа и откосов ГТС, максимальная водопропускная способность ГТС

Золоотвал запроектирован с двумя гидравлическими секциями, работающими поочередно, прудами - отстойниками, северной, восточной, южной и западной дамбами, шахтными водосбросами.

Вокруг золоотвала устроено ограждение с двумя въездами.

После техперевооружения в состав гидротехнических сооружений входят две гидравлические секции с размерами 138,6x92,9 м с прудами-отстойниками с размерами 6,0x91,1 м по дну.

Объем секций:

полный – 140,6 тыс м³;

полезный – 128,50 тыс м³;

Объем пруда:

полный – 27,30 тыс м³;

полезный – 20,90 тыс м³.

Класс сооружений – III.

Золоотвал ограждается северной, западной, южной, восточной ограждающей дамбами. Гидравлические секции с прудами - отстойниками формируются с использованием разделительной и фильтрующей дамб. Фильтрующая дамба возводится из гравийно-галечниковых грунтов без противοфильтрационного элемента. Дамба отделяет секцию от пруда отстойника. Разделительная дамба разделяет пруды-отстойники золоотвала, поэтому противοфильтрационный элемент в ней устраивается с обеих сторон дамбы.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

27

Отметка верха дамб 636,50 м с внутренней стороны.

В качестве противофльтрационного мероприятия предусмотрено сплошное экранирование ложа и бортов золотвала гомембраной «Техполимер» тип 5.

Изготавливается геомембрана «Техполимер» тип 5 в соответствии с
ТУ 2246001-56910145-2004.

Геомембрана «Техполимер» тип 5 уложена на подготовленное основание: на откосах из песчано-гравийной смеси фракцией 0-20 мм, в ложе секций из золошлаков. Материал подстилающего слоя не должен содержать остроугольных включений, размером более 5 мм, которые могут повредить геомембрану. Поверхность подстилающего слоя должна быть ровной, свободной от каких-либо инородных материалов, не допускается скопление воды на поверхности подстилающего слоя, наличие выступающих над поверхностью камней.

Толщина геомембраны 1,5 мм.

Уложенная геомембрана «Техполимер» тип 5 укрыта защитным слоем из песчано-гравийной смеси фракцией 0 - 20 мм, толщиной 0,5 м, внутри которого в ложе секций проложены дренажные трубы. Защитный слой уплотняется гладкими или колесными катками.

Применение кулачковых катков недопустимо. Отсыпка и разравнивание защитного слоя производится строительными машинами и механизмами. Допускается заезд полностью груженых автосамосвалов и бульдозеров на защитный слой не менее 0,5 м.

Защитный слой геомембраны «Техполимер» тип 5 укрывается геотекстилем для защиты от проникновения в дренаж мелких фракций золы. Выше геотекстиля гравийно-галечниковый грунт.

В проекте секции золоотвала ограждаются северной, западной, южной, восточной, фильтрующей и разделительной дамбами. Такое деление дамб вызвано местоположением, функциональным назначением и очередностью производства работ.

Наружные откосы дамб крепятся посевом трав по слою потенциально-плодородного грунта.

Ширина гребня дамб принята из условия устройства одностороннего проезда (по западной дамбе – двусторонний проезд), прокладки магистрального пульпопровода, водоводов обратного водоснабжения, силового кабеля, освещения.

С западной стороны гидравлических секций расположена насосная станция обратного водоснабжения. По гребню дамб проходит пульпопровод с пульповыпусками, электрические кабели и водоводы обратного водоснабжения. Пульпопровод поделен на два: один рабочий, другой резервный.

Вдоль секций запроектирован односторонний технологический проезд шириной 6,5 м с

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

уширением проезжей части до 8,5 м для двухполосного движения. Двухполосное движение запроектировано по западной дамбе вдоль секции №1 для разъезда автотранспорта при вывозе золошлакового материала в секцию №1 и подъезда к насосной станции.

Вдоль проезда выполнено освещение.

Для отвода воды в водосбросной колодец в толще защитного слоя песчано-гравийного грунта прокладываются дренажные гофрированные полиэтиленовые трубы – 3 трубы диаметром 200мм с защитной фильтрующей оболочкой на муфтовом соединении. В качестве защитной фильтрующей оболочки применено полотно нетканое, фильтрующее.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

9.4 Сведения о водохранилище, расположенном в верхнем бьефе ГТС: название, назначение, объем, площадь, длина, глубина, режим регулирования, температурный режим водохранилища; сведения о площади водосбора водного объекта; сведения о накопителе жидких отходов промышленности: тип, количество секций, включая законсервированные, общая площадь и площадь секций, проектный объем, фактическое наполнение по данным последнего обследования, проектные сроки складирования

Водохранилище отсутствует.

9.5 Сведения об имевших место реконструкциях и капитальных ремонтах ГТС

Проектной документацией предусмотрено техперевооружение золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

30

10 Меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности ГТС

10.1 Общие меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности ГТС, в том числе наличие на объекте подразделений охраны и технических схем обнаружения несанкционированного проникновения на территорию, систем физической защиты

Общие меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности ГТС заключаются в поддержании сооружений в работоспособном состоянии путем контроля (мониторинга) их состояния, организации текущего ремонта и обслуживания.

В своей деятельности работники эксплуатирующей ГТС организации руководствуются положениями согласованных с Енисейским управлением Ростехнадзора «Правил эксплуатации гидротехнических сооружений золошлакоотвала АО «Кызылская ТЭЦ».

Надежность и безопасность ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» предусматривается обеспечивать за счет реализации следующих основных мер:

— организация эксплуатации ГТС в соответствии с «Правилами эксплуатации ГТС ...», «Инструкцией по эксплуатации золошлакоотвала (ГТС ЗШО) № Э-ТЭЦ-06», «Инструкцией по эксплуатации системы гидрозолоудаления № Э-1-9» и «Технологическими картами заполнения секций ЗШО ...»;

— организация контроля безопасности ГТС в соответствии с «Проектом мониторинга безопасности гидротехнических сооружений АО «Кызылская ТЭЦ» и «Инструкцией по ведению мониторинга безопасности гидротехнических сооружений АО «Кызылская ТЭЦ»;

— выполнение натурных наблюдений (мониторинга) за состоянием ГТС в соответствии с «Проектом мониторинга безопасности гидротехнических сооружений АО «Кызылская ТЭЦ»;

— контроль соответствия фактических показателей состояния ГТС, установленным в настоящей декларации критериям безопасности;

— сбор результатов визуального и инструментального контроля, подлежащих оперативному анализу и ежегодному обобщению;

— проведение комплексного анализа гидротехнических сооружений золоотвала, с оценкой прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности, с привлечением специализированных организаций, в соответствии с ПТЭЭСиС и СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»;

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

- сохранение, а при необходимости восстановление, контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) на ГТС для обеспечения инструментального контроля;
- обеспечение своевременного выполнения «Плана мероприятий по обеспечению надёжной работы системы удаления и складирования золы и шлака»;
- осуществление заполнения карт золоотвала в соответствии с «Планом-графиком заполнения золоотвала»;
- проведение текущих ремонтов ГТС в соответствии с «Графиком планово-предупредительных ремонтов золоотвала»;
- проведение комиссионных осмотров ГТС специалистами и руководителями эксплуатирующей организации (не реже двух раз в год – весной и осенью) с оформлением результатов соответствующими актами, определяющими меры по устранению выявленных нарушений, а также сроки и лиц, ответственных за их выполнение.

Наличие на объекте подразделения охраны, системы обнаружения несанкционированного проникновения на территорию ГТС, системы физической защиты

В качестве системы физической защиты на въезде на территорию золоотвала установлен запирающийся шлагбаум, а в местах подъездов и возможных подходов на площадку золоотвала установлены плакаты: «Опасная зона. Проход и въезд посторонним лицам запрещен. Хождение по льду запрещено. Купание запрещено!».

Охрана объектов АО «Кызылская ТЭЦ» осуществляется ФГУП «Охрана» Росгвардии России по Республике Тыва.

Пропускной режим в эксплуатирующей организации организован и обеспечивается в соответствии с регламентом «Организации пропускного и внутриобъектового режима АО «Кызылская ТЭЦ».

10.2 Информация об организации контроля (мониторинга) безопасности ГТС; наличие и соответствие проекту, а также описание работоспособности и состояния технических средств контроля, схемы размещения контрольноизмерительной аппаратуры, о периодичности контрольных наблюдений и комиссионных обследований состояния ГТС

На сооружениях золоотвала, с целью обеспечения их безаварийной эксплуатации, в соответствии с требованиями СП 58.13330.2019 «СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения». Уровень риска аварии ГТС оценивается как «условно приемлемый», будут проводиться инструментальные и визуальные наблюдения.

Инструментально будут контролироваться: возвышение гребня ограждающей дамбы над уровнем воды в гидравлической секции и прудах-отстойниках, осадки гребня ограждающей

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

дамбы и химический состав проб воды из скважин режимной сети.

Визуальные наблюдения будут включать в себя: наблюдения за верховым откосом и гребнем ограждающей, разделительной и фильтрующей дамбы, состоянием низового откоса дамб, состоянием водосбросных колодцев, насосной станции осветленной воды, золошлакопроводов и водоводов осветленной воды.

Контроль деформаций дамб предусмотрено проводить по поверхностным маркам, установленным в створах на гребне дамб.

Для измерения уровней воды в емкости золоотвала и прудах-отстойниках предусмотрено оборудовать водомерные устройства.

Ввиду того, что золоотвал оборудован противofiltrационной геомембраной, фильтрация воды из золоотвала маловероятна, поэтому пьезометры не устанавливаются.

Для отслеживания химии воды предусмотрены наблюдательные скважины.

При нанесении рейки отметка на шкалу передается от двух реперов государственной сети, нивелированием IV класса. При эксплуатации корректировка отметок рейки производится при проведении очередного цикла наблюдений за осадками сооружений. Результаты перепривязки высотного положения рейки записываются масляной краской на щите, установленном над рейкой (например: 2012 г. - / +0,5 см).

10.3 Сведения о мероприятиях по обеспечению безопасности ГТС, предписанных к выполнению, в том числе по результатам регулярного обследования ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС, и о фактически выполненных мероприятиях

В рамках декларирования сооружений 26.05.2017 г. проводилось преддекларационное обследование ГТС с участием руководителей и специалистов АО «Кызылская ТЭЦ», представителей Ростехнадзора (отдела по надзору за гидротехническими сооружениями Енисейского управления Ростехнадзора), МЧС России (Главного управления МЧС России по Республике Тыва), АО «ВНИИГ им. Б.Е.Веденеева», АО «ЭЦ ГидроЭПБ» и Департамента городского хозяйства Мэрии города Кызыл. По результатам этого обследования, а также по результатам следующей за ним экспертизы Декларации безопасности ГТС был разработан «Перечень мер по обеспечению технически исправного состояния ГТС и его безопасности, а также по предотвращению аварии ГТС».

По результатам преддекларационного обследования ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ», проведенного 23.12.2020 г. комиссией в составе экспертов Новационной фирмы «КУЗБАСС-НИИОГР», представителей Енисейского управления Ростехнадзора,

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Главного управления МЧС России по Республике Тыва, а также специалистов АО «Кызылская ТЭЦ» сделаны следующие выводы:

– фактические параметры ГТС и условия их эксплуатации не в полной мере соответствуют проекту, в том числе из-за отсутствия предусмотренной проектом системы оборотного водоснабжения; конструктивно-компоновочные решения ГТС золоотвала Кызылской ТЭЦ (накопителя жидких отходов) не в полной мере удовлетворяют требованиям действующих СП (СНиП), ввиду фактического отсутствия конструктивных элементов, исключающих фильтрацию из золоотвала; золоотвала нуждается в реконструкции;

– при этом фактические показатели эксплуатационного состояния ГТС в основном соответствуют «Критериям безопасности ГТС ..., 2017» (вместе с «Пояснительной запиской к критериям безопасности ..., 2017), утвержденным Енисейским управлением Ростехнадзора 28.12.2017 в составе «Декларации безопасности ГТС ..., 2017» (рег. № 17-17 (02) 0050-17-ТЭЦ); эксплуатационное состояние ГТС при их существующем положении оценивается как «удовлетворительное»;

– оснащение ГТС золоотвала Кызылской ТЭЦ контрольно-измерительной аппаратурой, другими техническими и программными средствами мониторинга, а также организация контроля безопасности ГТС не в полной мере соответствует требованиям законодательства Российской Федерации о безопасности ГТС;

– меры по защите населения и территорий в случае возможной аварии на гидротехнических сооружениях в целом достаточны;

– уровень безопасности гидротехнических сооружений золоотвала Кызылской ТЭЦ характеризуется как «пониженный».

Данной проектной документацией предусмотрено техперевооружение золоотвала и ГЗУ Кызылской ТЭЦ.

10.4 Сведения о результатах регулярного обследования ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС

На стадии проектирования выполнение регулярное обследование ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС не выполнялось.

10.5 Сведения о наличии необходимой проектной, эксплуатационной и нормативно-методической документации, согласованных правил эксплуатации ГТС

Имеются «Правила эксплуатации гидротехнических сооружений золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ», согласованные Енисейским управлением Ростехнадзора 11.09.2020 г.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Раздел II. Анализ и оценка безопасности ГТС, включая определение возможных источников опасности

11 Основные сведения, характеризующие безопасность ГТС

11.1 Сведения о результатах оценки состояния ГТС, выполненной с использованием инструментальных и расчетных способов, включая результаты анализа данных натурных наблюдений, за междеklarационный период

На стадии проектирования оценка состояния ГТС, выполненной с использованием инструментальных и расчетных способов не выполнялась.

11.2 Краткая характеристика всех аварий (повреждений) и чрезвычайных ситуаций на ГТС

По информации в утверждённой «Декларации безопасности ГТС ..., 2017» (рег. № 17-17 (02) 0050-17-ТЭЦ) [59] за период эксплуатации золоотвала Кызылской ТЭЦ на нем произошла одна гидродинамическая авария: 08.02.1991 г, промыв западного участка ограждающей дамбы секции № 1 фильтрационным потоком с образованием прорана.

Другие аварийные ситуации и аварии, включая отказы технологического оборудования, которые могут привести к аварии ГТС, не зафиксированы.

11.3 Сведения об изменениях условий эксплуатации ГТС и природных условий за междеklarационный период

Изменений природных условий по сравнению с принятыми в проекте не зафиксировано.

11.4 Соответствие укомплектованности штата и квалификации персонала эксплуатирующей ГТС организации действующим нормам и правилам

Максимальная явочная численность работающих при выполнении работ по рекультивации составляет 21 человек (рабочие – 20 человек, ИТР – 1 человек).

Осуществление рекультивации предусматривается подрядным способом.

С целью выполнения работ по рекультивации проектом предусматривается устройство временного здания для персонала модульного типа (полной заводской готовности).

Выполнение работ по рекультивации предусматривается с применением спецтехники.

Выполнение работ предусматривается в одну смену, продолжительностью 8 ч. в светлое время суток.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

35

11.5 Критерии безопасности ГТС: предельные значения количественных и качественных показателей состояния ГТС и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии ГТС

Критериальные значения показателей состояния ГТС включают количественные и качественные диагностические показатели состояния.

Количественные диагностические показатели состояния.

Таблица 7 – Критериальные значения возвышения гребня ограждающей дамбы над уровнем воды в гидравлической секции

№ п/п	Показатель состояния	Критериальное значение К1	Критериальное значение К2
1	2	3	4
1	Возвышения гребня ограждающей дамбы над уровнем воды в гидравлической секции, м	1,0	1,0

Таблица 8 – Критериальные значения осадок гребня ограждающей, разделительной и фильтрующей дамб

№ п/п	Показатель состояния	Критериальное значение К1	Критериальное значение К2
1	2	3	4
1	Осадка гребня ограждающей дамбы, мм	-65,0	-78,0

Качественные диагностические показатели состояния

Таблица 9 – Критериальные значения качественных диагностических показателей состояния ГТС

№ п/п	Крит. показ.	Критериальные значения Качественных показателей
1	2	3
Верховой откос и гребень дамбы		
1.1	К1	- отсутствие крупных трещин откола вдоль гребня, осыпания, оползания и оплывания откосов; - отсутствие просадок грунта, поперечных трещин и участков размыва откосов;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

36

Продолжение таблицы

№ п/п	Крит. показ	Критериальные значения Качественных показателей
1	2	3
1.2	K2	Опасные деформации откоса и гребня: - вертикальные трещины в направлении уреза воды и заметные деформации профиля откоса; - просадки гребня; - нарушение крепления верхового откоса
Низовой откос		
2.1	K1	- отсутствие крупных трещин, смачивания грунта откосов, высачивания воды на откос, ходов сосредоточенной фильтрации, грифонов, просадок, промоин, оплывания откоса.
2.2	K2	Опасные деформации откоса, суффозионные явления, выход воды на откос: - появление ключей со взвесями у подошвы дамбы и конусом выноса грунта; - деформация профиля откоса со значительным уполаживанием откоса и выносом грунта
Водосбросные колодцы		
3.1	K1	1. Незначительные дефекты шандор, серьезно не затрудняющие работу водосбросного колодца. 2. Отклонение корпуса колодца от вертикального положения на 1 - 2° 3. Одиночные посторонние предметы и отложений в пределах водосбросного тракта.
3.2	K2	1. Значительные деформации и повреждения несущих конструкций колодца и шандор, не ведущие к немедленному отказу. 2. Отклонение корпуса колодца от вертикального положения, затрудняющие его нормальную работу
Пульпопроводы и водоводы осветленной воды		
4.1	K1	1. Отсутствие течей и неплотностей в водоводах осветленной воды и пульпопроводах. 2. Толщина кальциевых отложений на внутренних стенках пульпопроводов до 15мм. 3. Отдельные механические и коррозионные повреждения опорных конструкций золошлакопроводов.
4.2	K2	1. Течи и неплотности в водоводах осветленной воды и пульпопроводах. 2. Толщина кальциевых отложений на внутренних стенках пульпопроводов более 35 мм. 3. Серьезные повреждения опорных конструкций золошлакопроводов, не ведущие к немедленному отказу

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

37

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Продолжение таблицы

№ п/п	Крит. показ	Критериальные значения Качественных показателей
1	2	3
Контрольно-измерительная аппаратура		
5.1	5.1	5.1
5.2	5.2	5.2

11.6 Сведения о соответствии ГТС критериям безопасности, проекту, действующим обязательным требованиям в области безопасности ГТС за междеклационный период

Установление соответствия ГТС критериями безопасности, проекту, действующим обязательным требованиям в области безопасности ГТС будет выполнено после реализации проектных решений согласно проектной документации «Техпереворужение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ».

12 Информация об определении значения риска аварии ГТС

Данные об авариях, имевших место на аналогичных объектах

Гидрозолошлакоотвалы (ГЗО) характеризуются высокой аварийностью как в России (по данным обследований, проведенных фирмой «ОРГРЭС» в 1970-1980гг. до 70% гидрозолоотвалов находились в аварийном состоянии), так и в других странах. За последние 25 лет произошли аварии или имели место аварийные ситуации на ГЗО Абаканской, Барабинской, Интинской, Усть-Илимской, Вологодской, Алексинской, Благовещенской и Кызылской ТЭЦ; Северодвинской, Хабаровской, Красноярской и Орской ТЭЦ- 1 ; Ленинградской и Владивостокской ТЭЦ-2, Воркутинских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2; Иркутских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-10, Ярославских ТЭГЫ и ТЭЦ-2, Кировских ТЭЦ-3 и ТЭЦ-4;

Сахалинской, Нерюнгринской, Щекинской, Партизанской, Рязанской, Беловской, Южно-Кузбасской и Чульманской ГРЭС; Зуевской ГРЭС-2, приведшим к крупным материальным потерям и загрязнению окружающей среды. При этом 70...80% суммарного расчетного и максимально возможного ущерба в результате аварий на ГЗО приходится на экологическую составляющую.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

38

12.1 Возможные источники опасности для ГТС

Наиболее вероятными причинами возникновения аварии на золоотвале АО «Кызылская ТЭЦ» являются:

- обрушение откосов ограждающей дамбы золоотвала;
- повреждения противофильтрационного элемента из геомембраны «Техполимер».

12.2 Сценарии возможных аварий и повреждений ГТС в результате воздействия каждого источника опасности в отдельности и одновременно нескольких источников опасности

В связи с изложенным рассматриваются следующие сценарии возможных аварий.

Сценарий 1 возможной аварии:

«Разрушение участка ограждающей дамбы в результате обрушения низового откоса».

Работа золоотвала в нормальном эксплуатационном режиме. Возникновение сверхрасчетного землетрясения. Обрушение участка низового откоса. Появление больших деформаций противофильтрационного элемента с его локальными повреждениями. Образование мощного фильтрационного хода в теле дамбы с последующим образованием прорана. Выход водо-золовой смеси за пределы секции золоотвала.

Сценарий 2 возможной аварии:

«Разрушение участка ограждающей дамбы в результате повреждений противофильтрационного элемента по техногенным причинам».

Работа золоотвала в нормальном эксплуатационном режиме. Возникновение повреждения противофильтрационного элемента, вызванное некачественным ведением строительных работ и другими техногенными причинами. Выход фильтрационных вод за пределы секции золоотвала. Промораживание обводненного песчано-гравийного грунта. Возникновение трещины отслаивания по контакту между талой и мерзлой зоной в теле дамбы. Образование мощного фильтрационного хода в теле дамбы с последующим образованием прорана. Выход части (около 80%) водо-золовой смеси за пределы секции золоотвала.

В случае возникновения аварии площадь затопленной территории в случае разрушения участка ограждающей дамбы золоотвала составит 12,4 га (сценарий 1).

Ниже приведены негативные воздействия на затопливаемую территорию, величины этих негативных воздействий с указанием методов их определения.

На территорию попадает водная составляющая аварийного разлива в объеме 12250 м³.

На территорию попадает вынесенный аварийным потоком грунтовый материал, уложенный в тело ограждающей дамбы, в количестве 3278 т, и некоторое количество

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

39

намытого в емкости секции золошлакового материала - 570т.

3. Расчетная скорость добегания фронта волны за пределы расчетного створа IV будет оставлять около 8 минут.

Бальность разрушений согласно «Методики» при скорости аварийного потока 1,77м/с будет составлять $B = 6,3$. При таком значении бальности, при высоте волны 0,8м на территории, подвергшейся воздействию аварийного потока, каких-либо разрушений не возникнет (из-за отсутствия сооружений и элементов инфраструктуры на затопливаемой территории).

В случае локального разрушения ограждающей дамбы золоотвала и затоплении в связи с этим части территории, прилегающей к золоотвалу, ущерб будет причинен только окружающей природной среде.

12.3 Значение степени опасности (вероятности) для сценария наиболее тяжелой и наиболее вероятной аварии и повреждения

Количественная оценка риска основных сценариев развития аварий выполнена методом анализа «дерева отказов» в соответствии с «Методическими указаниями по проведению анализа риска аварий гидротехнических сооружений» (СТП ВНИИГ 2010.02.НТ-04)».

В результате этой оценки определено значение степени опасности (вероятности):

– наиболее тяжелым сценарием аварии является А1, вероятность возникновения аварии по данному сценарию $PA1=1,74 \times 10^{-3}$ событий в год;

– наиболее вероятным сценарием аварии является А2, вероятность возникновения аварии по данному сценарию $PA2=1,89 \times 10^{-3}$ событий в год.

Рассмотрены 2 сценария возможных аварий на дамбах золоотвала. Максимальное значение вероятности аварии декларируемых ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ», которое может привести к возникновению чрезвычайной ситуации, составляет $- 3,60 \cdot 10^{-3}$ /год,

12.4 Сведения о наличии расчета параметров волны прорыва при гидродинамической аварии, площадь затопления, перечень объектов, попадающих в зону возможного затопления

Расчет параметров волны прорыва при гидродинамической аварии декларируемых ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ», а также сведения о площади затопления и перечень объектов, попадающих в зону возможного затопления, содержатся в «Расчете вероятного вреда ...».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

40

Границы зон возможного затопления при развитии гидродинамических аварий ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» в случае прорыва напорного фронта по сценариям А1 и А2 приведены в «Расчете вероятного вреда ...».

Зона распространения поражающих факторов в случае возникновения аварии ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» не выходит за пределы муниципального образования – городского округа «Город Кызыл Республики Тыва» (города Кызыла).

12.5 Величина размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС

Размер максимально-возможного вреда в результате аварии ГТС составляет 103 611,0 рублей.

12.6 Выводы о соответствии значения риска (вероятности) аварии ГТС допустимому уровню

Значение риска (вероятности) аварии декларируемых ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» ($3,6 \times 10^{-3}$ событий в год), согласно выполненным в «Расчете вероятного вреда ...» оценкам, выше допускаемого для сооружений III класса (менее $2,5 \times 10^{-3}$ событий в год) в соответствии с СП 58.13330.2019 "СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения". Уровень риска аварии ГТС оценивается как "условно приемлемый".

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

41

РАЗДЕЛ III. Сведения об обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защите населения и территорий в случае аварии гидротехнического сооружения

13 Сведения о принимаемых на ГТС мерах по обеспечению эксплуатационной надежности, а также по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций

13.1 Сведения о соответствии системы организации контроля состояния ГТС требованиям безопасности ГТС, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

Действия персонала эксплуатирующей организации на случай возникновения чрезвычайной ситуации регламентируются «Планом действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера АО «Кызылская ТЭЦ» и «Планом ликвидации аварий на золоотвале АО «Кызылская ТЭЦ».

13.2 Сведения о наличии и состоянии на объекте технических и иных средств для аварийного открытия (закрытия) водосливных и водосбросных устройств ГТС при возникновении угрозы аварийной ситуации

Аварийное открытие (закрытие) водосливных и водосбросных устройств ГТС не требуется.

13.3 Сведения о наличии автономных установок, обеспечивающих работу оборудования ГТС при прекращении подачи энергии

Автономные установки, обеспечивающие работу оборудования ГТС при прекращении подачи энергии не требуются.

13.4 Сведения о наличии аварийных средств связи, в том числе с обслуживающим персоналом, а также локальной системы оповещения

Проектной документацией не предусмотрено постоянное нахождение персонала на территории ГТС.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

42

14 Оценка готовности эксплуатирующей организации к предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций на ГТС

14.1 Сведения о наличии плана действий эксплуатирующей организации по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

АО «Кызылская ТЭЦ» разработан «План действий по предупреждению и ликвидации ЧС ...» и ежегодно разрабатывается «План ликвидации аварий на золоотвале АО «Кызылская ТЭЦ».

В «Планах ...» рассмотрены оперативные действия эксплуатационного персонала в случае возникновения предаварийных (аварийных) ситуаций на ГТС; возможные места и виды аварий на гидротехнических сооружениях; предусмотрены необходимые мероприятия по спасению людей и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на ГТС; определены лица, ответственные за выполнение указанных мероприятий, и исполнители; указаны места нахождения средств и материалов для спасения и ликвидации аварии, а также маршруты эвакуации людей и движения техники.

14.2 Сведения о наличии у эксплуатирующей организации необходимого количества специальной техники, средств и строительных материалов для оперативной локализации повреждений и чрезвычайных (аварийных) ситуаций на ГТС

В структуру Кызылской ТЭЦ входит Автобаза, в распоряжении которой имеется необходимая для ликвидации аварийных ситуаций строительная техника и транспорт.

При необходимости может привлекаться техника сторонних организаций.

14.3 Сведения о наличии и состоянии дорог, мостов, аварийных выходов на территории ГТС и прилегающей к нему территории

Дороги к ГТС золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» находятся в удовлетворительном состоянии, обеспечивающем беспрепятственный проезд автотранспортных средств и механизмов в любое время года. Возможность выполнения аварийно- ремонтных работ и выхода с территории ГТС в случае аварии ГТС обеспечена.

На дамбу имеется въезд, обеспечивающий проезд автотранспорта и землеройной техники.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

43

14.4 Сведения о наличии и укомплектованности аварийно-ремонтных и аварийно-спасательных бригад

Противоаварийные силы и аварийно-спасательные службы оставлены без изменений в рамках действующих на АО «Кызылская ТЭЦ» согласованных и утвержденных в установленном порядке документов по делам ГО и ЧС.

14.5 Сведения о проводимых учениях, тренировках и занятиях работников эксплуатирующей организации по предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций по возможным сценариям их развития на ГТС, включая результаты данных мероприятий

Оперативная часть ежегодно составляемого на предприятии «Плана ликвидации аварий ...» предусматривает мероприятия по ликвидации различного вида аварий в стадии их возникновения и развития. В «Плане ликвидации аварий ...» регламентированы действия персонала при возникновении и ликвидации аварии.

Подготовка личного состава проводится в соответствии с «Планом основных мероприятий АО «Кызылская ТЭЦ» по вопросам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности», утвержденным генеральным директором АО «Кызылская ТЭЦ» от 15.10.2020. В соответствии с этим документом ежегодно с апреля по октябрь месяцы проводятся учебно-тренировочные занятия с участием всего предусмотренного для локализации и ликвидации возможной аварии персонала. После проведения каждой тренировки составляется соответствующий акт. В акте указываются выводы по результатам проведенной тренировки.

Учебно-тренировочные занятия на предприятии в целом организуются и проводятся на должном уровне и являются важным звеном в обеспечении общей безопасности ГТС.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

РАЗДЕЛ IV. Порядок информирования населения, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях

15 Сведения о порядке информирования населения, органов надзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях

Информирование населения, органов надзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС золотвала аварийных ситуациях предусматривается эксплуатирующей организацией с использованием средств связи и оповещения, в порядке, предусмотренном «Планом действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера АО «Кызылская ТЭЦ» и «Планом ликвидации аварий на золотвале АО «Кызылская ТЭЦ».

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

При поступлении информации о возникновении аварийной ситуации на ГТС золотвала ответственный руководитель работ по ликвидации аварий оповещает

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

руководителей эксплуатирующей организации, которые принимают решение об информировании (оповещении) органа местного самоуправления – единой дежурно-диспетчерской службы (ЕДДС) отдела по делам ГО и ЧС мэрии города Кызыла.

Оповещение населения, в том числе при помощи средств массовой информации, может быть оперативно осуществлено по решению органов местного самоуправления или подразделений Главного управления МЧС России по Республике Тыва согласно «Плану действий ...». Информирование населения о чрезвычайных ситуациях на гидротехнических сооружениях АО «Кызылская ТЭЦ», в соответствии со структурой оповещения и информирования населения Республики Тыва в случае ЧС (социально значимого происшествия), производится местными органами власти и предусматривает выступления в СМИ с информацией о состоянии сооружений, их эксплуатационной надёжности и безопасности, о принимаемых мероприятиях по обеспечению безаварийной работы сооружений.

Кроме того информирование может производиться путем доведения сигналов ГО и речевой информации по имеющимся радиотрансляционным и телевизионным приемникам, а также органами полиции с применением средств усиления речи, или, по решению руководителя работ по ликвидации аварии, при помощи аварийно-спасательных бригад и/или посыльных, высылаемых в зону возможного затопления.

При запросах граждан и общественных организаций о состоянии безопасности объекта и возможных аварийных ситуациях, информация предоставляется через должностное лицо, ответственное за связь с общественностью.

Информирование местных органов власти об угрозе возникновения ЧС осуществляется через оперативные службы территориальных органов управления МЧС России и органов управления мэрии города Кызыла, специально уполномоченных на решение задач в области ЧС. Порядок информирования органов исполнительной власти при угрозе возникновения ЧС определён в «Плане ликвидации аварий ...».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

46

РАЗДЕЛ V. Оценка уровня безопасности ГТС, а также перечень необходимых мероприятий по обеспечению безопасности.

16 Итоговая оценка уровня безопасности ГТС

Разработка проектной документации техперевооружения золоотвала и ГЗУ АО «Кызылская ТЭЦ» осуществлено в рамках действующих Сводов правил (СП), СНиП и других нормативных документов, выполнение требований которых обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений.

17 Перечень мер по обеспечению технически исправного состояния ГТС и его безопасности, а также по предотвращению аварии ГТС

В качестве организационных мероприятий по обеспечению надежности и безопасности ГТС золоотвала предусмотрены и выполняются:

- мониторинг безопасности ГТС в рамках установленных эксплуатационными документами наблюдений (визуальные и инструментальные;
- повышение квалификации работников, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с эксплуатацией, а также техническим обслуживанием, эксплуатационным контролем и текущим ремонтом ГТС золоотвала;
- проверка знаний работников, занимающиеся эксплуатацией ГТС, правил, норм, основных требований по безопасности гидротехнических сооружений (регулярно, не реже одного раза в пять лет);
- проведение инструктажа по технике безопасности (далее – ТБ) и проверка знания инструкций по соответствующим профессиям у эксплуатационного персонала;
- организация и проведение комиссионных осмотров ГТС с оформлением результатов обследований соответствующими актами;
- организация и проведение предпаводковых и осенних осмотров, с последующим решением вопроса о необходимости проведения ремонтных работ, а также назначение ответственных лиц за их исполнение;
- обучение эксплуатационного персонала действиям при авариях ГТС, включающее теоретическое обучение специалистов и рабочих, а также их практическое обучение (противоаварийные тренировки) по плану ликвидации аварии;
- организационные мероприятия, разрабатываемые по результатам обследований, осмотров ГТС комиссией из специалистов предприятия, специализированных организаций, а также согласно предписаниям органов надзора.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

В качестве технических мероприятий по повышению надежности и безопасности ГТС предусмотрены и выполняются:

- ремонтные работы ГТС золоотвала, технологического оборудования;
- технические мероприятия по результатам обследований, осмотров ГТС комиссией из специалистов предприятия, специализированных организаций, а также согласно предписаниям органов надзора.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Раздел VI. Порядок осуществления мероприятий по консервации или ликвидации (в случае утраты или отсутствия проектной документации) ГТС (при консервации или ликвидации гидротехнических сооружений).

18 Обоснование технических решений по остановке эксплуатации в проектном режиме и выполнению консервации (ликвидации) ГТС и их оборудования

Проектной документацией предусматривается рекультивация золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ».

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель» проведение рекультивации нарушенных земель предусматривается последовательным выполнением комплекса мероприятий в два этапа: технический и биологический.

19 Сведения о мероприятиях по консервации (ликвидации) ГТС и последовательность их выполнения

19.1 Сведения о мероприятиях по консервации (ликвидации) основных сооружений и оборудования ГТС

Не требуются.

19.2 Сведения о мероприятиях по обеспечению возможности перехвата, отвода и (или) пропуска расчетных расходов воды через законсервированные (ликвидируемые) ГТС

Мероприятия по обеспечению возможности перехвата, отвода и (или) пропуска расчетных расходов воды через законсервированные (ликвидируемые) ГТС не требуются.

19.3 Сведения о мероприятиях по поддержанию в надлежащем работоспособном состоянии сооружений, конструкций и (или) их элементов, обеспечивающих долговременную сохранность, устойчивость и прочность законсервированных (ликвидируемых) ГТС, а также защиту окружающей среды, безопасность населения и имущества на территориях в зоне влияния ГТС, в первую очередь водопропускных, водосборных, дренажных и водоотводящих сооружений

Не требуются.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

49

19.4 Сведения о мероприятиях по защите законсервированных (ликвидируемых) ГТС от неблагоприятных природных воздействий (температуры, ветра, солнца, атмосферных осадков) и предотвращению возникновения различных видов коррозии и (или) эрозии

Не требуются.

19.5 Сведения о мероприятиях по осуществлению на территории законсервированных (ликвидируемых) ГТС натурных наблюдений (мониторинга), необходимых для контроля безопасности ГТС и территорий в зоне влияния ГТС

Не требуются.

19.6 Сведения о мероприятиях по предотвращению несанкционированного доступа на территорию законсервированных (ликвидируемых) ГТС, обеспечению их охраны

Не требуются.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Ссылочные нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ №876 от 18 декабря 2001 г. «Об утверждении «Правил определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнического сооружения»;
2. СНиП II-7-81* Строительные нормы и правила. Строительство в сейсмических районах. Дата введения 1982-01-01;
3. СНиП 33-01-2003 Строительные нормы и правила российской федерации гидротехнические сооружения. Дата введения 2004-01-01. Приняты и введены в действие постановлением Госстроя России от 30 июня 2003 г. N 137;
4. СП 58.13330.2019 «СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения». Уровень риска аварии ГТС оценивается как «условно приемлемый».
5. СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения». Дата введения 2013-01-01. Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 623 и введен в действие с 1 января 2013 г.;
6. ГОСТ Р 59057-2020 Национальный стандарт российской федерации. Общие требования по рекультивации нарушенных земель. Дата введения 2021-04-01;
7. Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» пункт 28.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ

Лист

51

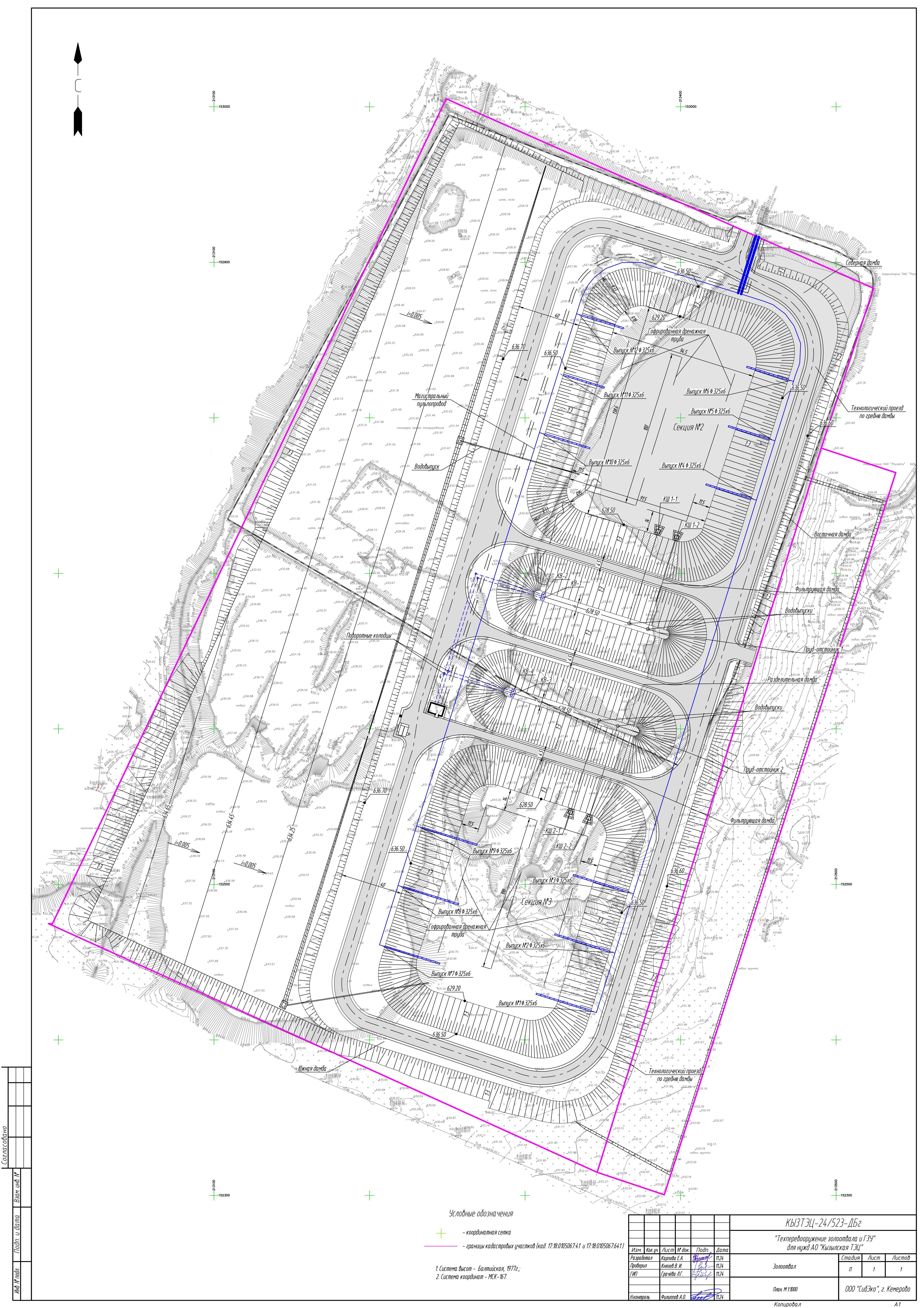
Таблица регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг.ТЧ



Условные обозначения

- координатная сетка
- границы кадастровых участков (кад. 17:18:0105067-41 и 17:18:0105067-641)

1 Система высот - Балтийская, 1977г.;
2 Система координат - МСК-167.

КЫЗТЭЦ-24/523-ДБг				
"Техпередооружение золототалы и ГЗУ" для нужд АО "Кызылская ТЭЦ"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Карова Е.А.	1124	1124	1124
Проверил	Князев В. И.	1124	1124	1124
ГИП	Гричева Л.Г.	1124	1124	1124
Н.Контроль	Филиппов А.О.	1124	1124	1124
Золототал			Стадия	Лист
План М 1:1000			П	1
Копировал			Листов	
			1	
			ООО "СибЭко", г. Кемерово	