



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 ЗОЛООТВАЛА И ГЗУ»  
ДЛЯ НУЖД АО «КЫЗЫЛСКАЯ ТЭЦ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

**КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ**

**Том 1**

Иzm.	№ 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 ЗОЛООТВАЛА И ГЗУ»  
ДЛЯ НУЖД АО «КЫЗЫЛСКАЯ ТЭЦ»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

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

**КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ**

**Том 1**

Директор ООО «СибЭко»

Главный инженер проекта



О.В. Карпова

Л.Г. Грачева

Обозначение	Наименование	Примечание (№ стр, листа тома)
Кызтэц-24/523-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
Кызтэц-24/523-ПЗ-С	Содержание тома	2
Кызтэц-24/523-ПЗ.ТЧ	Текстовая часть	3

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.					
Проверил					
Нач. отд.					
Н. контр.					
ГИП					

Кызтэц-24/523-ПЗ-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «СибЭко»

## Содержание

Термины и определения.....	6
1 Основание для разработки проектной документации.....	8
2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.....	14
2.1 Задание на проектирование - в случае подготовки проектной документации на основании договора .....	14
2.2 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий.....	14
2.3 Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий - в случае проведения экспертизы результатов инженерных изысканий до проведения экспертизы проектной документации .....	14
2.4 Акты (решения) собственника здания (строения, сооружения), содержащие условия реконструкции, капитального ремонта или сноса объекта капитального строительства или его части (при необходимости) .....	14
2.5 Документы о согласовании отступлений от положений технических условий .....	15
2.6 Разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства.....	15
2.7 Акты (решения) собственника здания (строения, сооружения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства - в случае необходимости сноса.....	15
2.8 Иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами .....	15
2.9 Обоснование безопасности опасного производственного объекта в случаях, предусмотренных частью 4 статьи 3 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", и положительное заключение экспертизы промышленной безопасности такого обоснования, внесенное в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности .....	15
2.10 Результаты применения предусмотренных частью 6 статьи 15 Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" способов обоснования соответствия архитектурных, функционально-технологических, конструктивных, инженерно-технических и иных решений и мероприятий по обеспечению безопасности зданий, сооружений, процессов, осуществляемых на всех этапах их жизненного цикла, требованиям, установленным Федеральным законом "Технический регламент о	15

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

безопасности зданий и сооружений" (при наличии) .....	16
3 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии.....	17
4 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, включая состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг), - для объектов производственного назначения .....	21
5 Сведения о потребностях производства в сырьевых ресурсах и источниках их поступления, потребности производства в воде, топливно – энергетических ресурсах – для объектов производственного назначения .....	22
6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства - для объектов производственного назначения .....	23
7 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов .....	24
8 Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды), - в случае изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, установления сервитута, публичного сервитута, заключения договора аренды (субаренды) .....	25
9 Сведения о категории земель, на которых размещен объект капитального строительства .	26
10 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) для внесения в качестве арендной платы, платы за сервитут, публичный сервитут и (или) для выкупа земельных участков, – в случаях, установленных законодательством Российской Федерации.....	27
11 Сведения об использованных в проекте изобретениях и о результатах проведенных патентных исследований .....	28
12 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства, в том числе площадь застройки, общая площадь, строительный объем (в том числе подземной части), количество этажей (в том числе подземных) и протяженность (для линейных объектов) .....	29
13 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий – в случае необходимости разработки специальных технических условий .....	31
14 Данные о численности работников на объекте капитального строительства и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, установленные заданием на проектирование и характеризующие объект капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения (кроме жилых зданий).....	32
15 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений .....	33

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

16	Обоснование возможности осуществления строительства, реконструкции объекта капитального строительства по этапам строительства, реконструкции с выделением этих этапов (при необходимости).....	34
17	Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий, строений и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости), - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации .....	35
18	Идентификационные признаки объекта капитального строительства, предусмотренные Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» .....	36
19	Перечень документов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технических регламентов и иных требований, указанных в пункте 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, используемых при подготовке проектной документации.....	37
20	Заверение проектной организации, осуществляющей подготовку проектной документации, о том, что проектная документация подготовлена в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, устанавливающими, в том числе, требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий.....	38
21	Сведения о разделах и пунктах проектной документации, содержащих решения и мероприятия по обеспечению соблюдения требований: – энергетической эффективности и оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов; – промышленной безопасности - для опасных производственных объектов.....	39
22	Сведения о назначении и функционально-технологических особенностях объекта капитального строительства в соответствии с заданием на проектирование и классификатором объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства.....	40
23	Сведения о наличии проекта рекультивации земель .....	41
24	Сведения о классе энергетической эффективности (в случае, если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности .....	42

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Ссылочные нормативные документы.....	43
Приложение А (обязательное) Техническое задание Заказчика на выполнение проектно-изыскательских работ к договору № КЫЗТЭЦ-24/523 от 28.06.2024 г. ....	47
Приложение Б (справочное) Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «ИИС») .....	56
Приложение В (справочное) Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «САПЗС») .....	58
Приложение Г (справочное) Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация инженеров - изыскателей «СтройИзыскания»), выданное ООО «Северная Буровая Компания» .....	60
Приложение Д (обязательное) Положительное Заключение Государственной экспертизы № 282-13/КРЭ-1673/04 (№ в Реестре 00-1-4-4703-13), выданное Красноярским филиалом ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ 13 декабря 2013 г.....	62
Таблица регистрации изменений .....	120

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

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

## Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.
Начальник экологического отдела	Воробьева Е.Ю.
Главный специалист	Карпова Е.А.
Ведущий специалист	Афаунова А.Р.
Инженер 1 категории	Горшкова А.В.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

## Термины и определения

**техперевооружение:** Совокупность мер, которые направлены на повышение уровня технического оснащения производственного предприятия, за счет разработки и внедрения усовершенствованной технологии производства, оптимизации уже имеющихся производственных мощностей.

**золошлакоотвал:** Гидротехническое сооружение, намываемое из золошлаковых отходов в процессе их складирования.

**зола (летучая зола):** Частицы, выносимые дымовыми газами из топки и улавливаемые золоуловителями.

**шлак:** Частицы крупностью более 0,25 мм по строительной классификации, образуемые в топке котла и скапливающиеся по мере сгорания топлива в шлакосборниках.

**золошлаковая (золовая, шлаковая) пульпа:** Смесь золы, шлака с водой.

**пульпопровод (золошлакопровод, золопровод, шлакопровод):** Трубопровод, по которому транспортируется золошлаковая, золовая, шлаковая пульпа.

**гидрозолоудаление:** Система гидравлического удаления золы и шлаков из топок и из под газоходов котла, золоуловителей и их транспортировки по золошлакопроводам на золошлакоотвал с помощью специальных износоустойчивых багерных насосов.

**золошлакоудаление:** Процесс удаления золы и шлака при помощи технологически связанный системы устройств и механизмов, служащих для внутрищелевого сбора золы, шлака и транспорта их в силос или на золоотвал.

**первичная дамба:** Дамба, возводимая до начала заполнения золоотвала и предназначенная для образования начальной емкости отвала.

**дамба наращивания (дамба обвалования):** Дамба из золошлаковых отходов или из грунта, предназначенная для предотвращения растекания пульпы на наружный откос золоотвала.

**ограждающая дамба:** Дамба из грунта, возводимая на проектную или конечную высоту отвала и служащую подпорной стенкой для намытых золошлаковых отходов.

**откос намыва (пляж):** Поверхность отложений золошлаковых отходов выше уровня воды отстойного пруда, в пределах которой происходит осаждение из потока пульпы частиц золы и шлака.

**отстойный пруд:** Водоем в пределах золоотвала, предназначенный для осаждения наиболее мелких частиц золы, т. е. для осветления воды.

**осветленная вода (сбросная вода):** Вода, отводимая из отстойного пруда.

**насосная станция осветленной воды:** НС, предназначенная для перекачки осветленных

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

вод из отстойника в оборотную систему техводоснабжения ТЭЦ.

**водосброс осветленной воды:** Сооружение для приема осветленной воды из отстойного пруда и для регулирования уровня воды в отстойном пруде. В качестве водосбросов применяются водосбросные колодцы.

**коллектор осветленной воды (водоотводящий коллектор):** Трубопровод, предназначенный для отвода осветленной воды от водосброса.

**геотекстиль и геомембрана:** Материалы для изоляции участков складирования шлака и золы и формирования надежной системы дренажа. Основная функция геомембраны – создание противофильтрационного слоя. Основная функция геотекстиля – защита геомембраны от различного рода повреждений (преимущественно механических). Геотекстиль может быть уложен как с одной, так и с обеих сторон полиэтиленового полотна (геомембранны).

**земельный участок:** Участок, в границах которого компоненты природной среды подверглись негативному воздействию и который является географической основой для разработки проекта и проведения работ по рекультивации.

Примечание – Земельный участок как объект права собственности и иных предусмотренных прав на землю является недвижимой вещью, которая представляет собой часть земной поверхности и имеет характеристики, позволяющие определить ее в качестве индивидуально определенной вещи.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 1 Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации по объекту: «Техперевооружение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ» является договор № КЫЗТЭЦ-24/523 от 28.06.2024 г., Техническое задание Заказчика на выполнение проектно-изыскательских работ (см. приложение А).

Информация о Заказчике проектной документации представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Информация о Заказчике проектной документации

Полное наименование юридического лица	Акционерное общество «Кызылская ТЭЦ»
Сокращенное наименование юридического лица	АО «Кызылская ТЭЦ»
Юридический и почтовый адрес	ИИН/КПП 1701041247 / 170101001 ОГРН 1071701000359 Р/с 40702810000340000476 в филиале Банка ГПБ в г. Красноярске К/с 30101810100000000877  БИК 040407877  Юридический адрес: 667004, Российская Федерация, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, 2  Почтовый адрес: 667004, Российская Федерация, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, 2
ИИН	1701041247
КПП	170101001
Телефон	Тел./ факс 8 (394-22) 4-82-98
Ф.И.О. руководителя	Генеральный директор – Троцан Андрей Анатольевич

Информация об Исполнителе проектной документации и инженерных изысканий представлена в таблице 2.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. изв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

Таблица 2 – Информация об Исполнителе проектной документации и инженерных изысканий

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	<a href="mailto:eco@sibeco.pro">eco@sibeco.pro</a> <a href="mailto:po@sibeco.pro">po@sibeco.pro</a>
Адрес сайта	<a href="http://www.sib-eco.com">www.sib-eco.com</a>
ИНН	4206022478
КПП	420501001
Сведения о членстве в СРО	Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «ИИС») - приложение Б. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «САПЗС») - приложение В. Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация инженеров - изыскателей «СтройИзыскания»), выданное ООО «Северная Буровая Компания» - Приложение Г.

Объектом техперевооружения является действующий золоотвал АО «Кызылская ТЭЦ, расположенный на земельных участках с кадастровыми номерами 17:18:0105067:41, 17:18:0105067:641.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

Основные технические решения, принятые в проектной документации «Техперевооружение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ», соответствуют техническим решениям проектной документации «Реконструкция золошлакоотвала (ЗШО), с устройством новой секции, включая рекультивацию на ОАО «Кызылская ТЭЦ» (Положительное Заключение Государственной экспертизы № 282-13/КРЭ-1673/04 (№ в Реестре 00-1-4-4703-13), выданное Красноярским филиалом ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ 13 декабря 2013 г. см. Приложение Д.

Объектами строительства на золоотвале Кызылской ТЭЦ являются:

- насосная станция осветленных вод, предназначенная для перекачивания осветленной воды из прудов-отстойников в напорную сеть оборотного водоснабжения на технические нужды станции;
- комплексная трансформаторная подстанция (КТП), предназначенная для электроснабжения насосного и технологического оборудования насосной станции, линии наружного освещения золоотвала;
- молниеотвод (типа СМ-15) предназначенный для молниезащиты КТП (2КТП 250/6/0,4 относится к I классу молниезащиты).

На основании договора №5378 от 8 мая 2008 г. используется земельный участок с кадастровым номером 17:18:0105067:41 общей площадью 201 135,6 м<sup>2</sup> под внешнее гидрозолоудаление (золоотвал) АО «Кызылская ТЭЦ». Дополнительный отвод земли с кадастровым номером 17:18:0105067:641 общей площадью 24 298 м<sup>2</sup> используется на основании договора аренды земельного участка № 9931-А от 19 марта 2013 г.

Проектная документация «Техперевооружение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ» выполняется целью обеспечения безопасного размещения золошлаковых отходов в соответствии с действующим законодательством, приведения существующих условий эксплуатации ЗШО к действующим нормам в области безопасности ГТС, устройства оборотного водоснабжения, а также разработки технологического регламента (ТР) и стандарта организации (СТО) на технологию производства золошлакового материала (вторичного сырья) для целей использования при реализации проектных решений.

Разработка проектной документации выполнена с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения участка на основе действующих строительных, санитарно-эпидемиологических, экологических, водохозяйственных и других нормативов и стандартов с применением наилучших доступных технологий (НДТ).

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2014 года № 2674-р для предприятий, хозяйственная и (или) иная деятельность которых оказывает

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

значительное негативное воздействие на окружающую среду (производство электрической и тепловой энергии через сжигание топлива), утвержден перечень областей применения наилучших доступных технологий (НДТ).

В этих целях разработан/актуализирован Справочник ИТС 38-2022 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии».

*П. 2.4.5 Определение НДТ обращения с золошлаками:*

«В соответствии с государственной природоохранной политикой, российским и мировым опытом, наилучшим методом удаления золошлаков на угольных ТЭС является их утилизация (полезное применение для производства продукции, выполнения работ, оказания услуг). В настоящее время разработано и практически применяется значительное количество методов и технологий утилизации золошлаков, представляющих собой, главным образом, замену природного сырья и материалов.

...В качестве наиболее массовых применений золошлаков можно отметить:

- ликвидацию горных выработок;
- ландшафтное строительство, общестроительные работы, устройство насыпей, обратную засыпку траншей и т.п.;
- производство цемента;
- производство бетонных изделий и смесей, причем как облегченных бетонных изделий (газопенобетон, ячеистый бетон), так и тяжелых бетонов, применяемых при строительстве особо ответственных и сложных сооружений – тоннелей, плотин, аэродромных сооружений, автодорог и т.д.;
- производство кирпича;
- улучшение качества почв;
- фильтрующий материал для очистки сточных вод;
- изолирующий материал на полигонах ТКО и других отходов;
- применение в дорожном строительстве для устройства дорожных оснований и дорожных одежд.

**НДТ 2.25.** Для новых и действующих ТЭС, сжигающих твердые виды топлива, НДТ являются оборотные гидравлические, а также пневмогидравлические, механические (автотранспортные, конвейерные), пневматические и смешанные системы внутреннего и внешнего золоудаления и оборотные гидравлические системы шлакоудаления, с сухими или гидравлическими сооружениями для накопления, хранения и захоронения золошлаков.

**НДТ 2.26.** При наличии внешних потребителей материалов на основе золошлаков и экономической целесообразности НДТ является изменение вида системы ЗШУ (например,

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

переход от гидротранспорта к пневмотранспорту или автотранспорту золошлаков), дополнение систем золошлакоудаления технологическими участками, оборудованием для сбора, обработки и отгрузки золошлаков или их отдельных компонентов внешним потребителям. НДТ могут быть любые технологии, направленные на обеспечение сбора, накопления, обработки, подготовки и отгрузки сухой золы, шлаков, золошлаковой смеси или отдельных фракций золошлаков с целью их последующей утилизации на ТЭС или внешними потребителями. Для реализации проектов реконструкции системы ЗШУ может потребоваться государственная экологическая экспертиза проектных материалов и (или) получение лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности.

**НДТ 2.27.** Применение материалов на основе сухой золы, шлаков, золошлаковой смеси по направлениям, представленным в п.2.4.5. 5 Определение НДТ обращения с золошлаками.

В Таблице 6.7 Справочника ИТС 38-2022 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии» представлены НДТ снижения воздействия на водные объекты:

**НТД 6.21.** Организация бессточного режима работы системы ГЗУ.

Золоотвал Кызылской ТЭЦ не является опасным производственным объектом и не зарегистрирован в государственном реестре опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Обзорная схема размещения действующего золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» представлена на рисунке 1.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата



Рисунок 1 – Обзорная схема размещения действующего золоотвала  
АО «Кызылская ТЭЦ»

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

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

13

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## **2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства**

Основанием для принятия решения о разработке проектной документации является Инвестиционная программа АО «Кызылская ТЭЦ» – «Техническое перевооружение (переустройство) золоотвала и ГЗУ».

### **2.1 Задание на проектирование - в случае подготовки проектной документации на основании договора**

Техническое задание Заказчика на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту: «Техперевооружение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ» - Приложение №1 к Договору № КЫЗТЭЦ-24/523 от 28.06.2024 г. представлено в приложении А.

### **2.2 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий**

Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, ООО «СБК», 2024 г., шифр 184-07/2024/ИИ-ИГДИ Том 1;

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, ООО «СБК», 2024 г., шифр 184-04/2024/ИИ-ИГИ Том 2.1;

Технический отчет по результатам инженерно-геофизических изысканий, ООО «СБК», 2024 г., шифр 184-04/2024/ИИ-ИГФИ Том 2.2;

Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, ООО «СБК», 2024 г., шифр 184-07/2024/ИИ-ИГМИ Том 3;

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, ООО «СБК», 2024 г., шифр 184-07/2024/ИИ-ИЭИ Том 4.

### **2.3 Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий - в случае проведения экспертизы результатов инженерных изысканий до проведения экспертизы проектной документации**

Результаты инженерных изысканий представляются на экспертизу совместно проектной документацией.

### **2.4 Акты (решения) собственника здания (строения, сооружения), содержащие условия реконструкции, капитального ремонта или сноса объекта капитального строительства или его части (при необходимости)**

Необходимость отсутствует.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

14

## **2.5 Документы о согласовании отступлений от положений технических условий**

Отступления от положений технических условий проектной документацией не предусматриваются.

## **2.6 Разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

Отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции не предусматривается.

## **2.7 Акты (решения) собственника здания (строения, сооружения) о выводении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства - в случае необходимости сноса**

Выведение из эксплуатации и ликвидация объекта капитального строительства – действующего золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» проектной документацией не предусматривается.

## **2.8 Иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами**

Технический отчет ПредТЭО по объекту: «Комплекс мероприятий по переустройству золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ», ООО «СибЭко», 2023г., 23/619-ПредТЭО.

## **2.9 Обоснование безопасности опасного производственного объекта в случаях, предусмотренных частью 4 статьи 3 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", и положительное заключение экспертизы промышленной безопасности такого обоснования, внесенное в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности**

Золоотвал АО «Кызылская ТЭЦ» не является опасным производственным объектом, не включен в Свидетельство о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов А66-03026, выданное АО «Кызылская ТЭЦ» 10 мая 2016 г. Енисейским Управлением Ростехнадзора.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**2.10 Результаты применения предусмотренных частью 6 статьи 15 Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" способов обоснования соответствия архитектурных, функционально-технологических, конструктивных, инженерно-технических и иных решений и мероприятий по обеспечению безопасности зданий, сооружений, процессов, осуществляемых на всех этапах их жизненного цикла, требованиям, установленным Федеральным законом "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (при наличии)**

Результаты соответствия архитектурных, функционально-технологических, конструктивных, инженерно-технических и иных решений и мероприятий по обеспечению безопасности зданий, сооружений, процессов, осуществляемых на всех этапах их жизненного цикла представлены в разделах 24/523-АР, 24/523-КР1, 24/523-КР2; 24/523-КР3; 24/523-ИОС1, 24/523-ИОС2, 24/523-ИОС3, 24/523-ИОС5, 24/523-ТХ, 24/523-ООС, 24/523-ПБ, 24/523-ДБ, 24/523-ТБЭ проектной документации.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

16

### **3 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии**

Выполнение работ по техперевооружению золоотвала и ГЗУ Кызылской ТЭЦ предусматривается с применением спецтехники.

Для организации санитарно-бытового обслуживания и обогрева работников предусмотрено временное здание для персонала (мобильное (инвентарное) здание комплектной заводской поставки).

В период выполнения строительных работ возникает потребность в топливе для заправки техники, воде для питьевых, хозяйствственно-бытовых и производственных нужд, электрической энергии для модульного здания.

В период реализации объекта строительства определяется потребность в электрической энергии проектируемых объектов.

#### Потребность в топливе

Заправка дизельным топливом специализированной строительной малоподвижной техники (бульдозер, каток, экскаватор) предусматривается топливозаправщиком на специальной площадке, оборудованной твердым непроницаемым покрытием с организованным сбором поверхностного стока, расположенной вне водоохранной зоны поверхностного водного объекта. Заправка остальной техники предусматривается на ближайших АЗС.

#### Потребность в воде для питьевых нужд

Обеспечение водой для питьевых нужд предусмотрено привозной водой питьевого качества (бутылированной), исходя из максимального количества персонала, задействованного в работах. Качество привозной бутылированной воды регламентируется требованиями норм – ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».

Питьевая вода, герметически упакованная в потребительскую тару (бутыли вместимостью 18,9 литров), приобретается через торговую сеть региона.

Расход воды на питьевые нужды определен с учетом присутствия на объекте максимального количества работающих – 21 человек.

Режим работы принят в 1 смену продолжительностью 8 часов.

Сведения о потребности в воде на питьевые нужды в период выполнения работ по рекультивации представлены в таблице 3.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица 3 – Сведения о потребности объекта в воде на питьевые нужды

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во потребителей		Норма водопотребления, л	Расход воды		
		в сутки	в макс. смену		м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /мес	м <sup>3</sup> /сут
I	2	3	4	5	6	7	8
1	ИТР и рабочие	21	21	3	22,995	1,953	0,063
	<b>Итого</b>				<b>22,995</b>	<b>1,953</b>	<b>0,063</b>

Потребность в воде на хозяйствственно-бытовые нужды

Сведения о потребности в воде на хозяйствственно-бытовые нужды в период выполнения работ по рекультивации представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Сведения о потребности в воде на хозяйствственно-бытовые нужды

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во потребителей		Норма водопотребле- ния, л	Время водопотребле- ния, ч	Коэф. часовой неравно- мерности	Расход воды		
		в сутки	в макс. смену				м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ИТР	1	1	12,0	8	3	4,380	0,012	0,005
2	Рабочие	20	20	25,0	8	3	182,500	0,500	0,188
						<b>Итого</b>	<b>186,88</b>	<b>0,512</b>	<b>0,193</b>

Автоматическое пожаротушение

Для организации санитарно-бытового обслуживания работников предусмотрено устройство временного здания (здание мобильное (инвентарное) комплектной заводской поставки).

Для отдельно стоящих зданий класса функциональной пожарной опасности Ф3 по пожарной и взрывопожарной опасности, в которых одновременно могут находиться до 50 человек и объем которых не более 1000 м<sup>3</sup> наружное пожаротушение не предусматривается (согласно части 5 статьи 68 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Автоматическое пожаротушение временного здания санитарно-бытового обслуживания и обогрева работников не предусматривается.

Потребность в воде для производственных нужд

Потребность в воде для производственных нужд состоит из следующих расходов:

- орошение пылящих поверхностей;
- мойка колес и днищ автотранспорта;

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

- полив при выполнении работ при организации площадки сухого складирования.

Для предотвращения выноса грунта и грязи колесами автотранспорта на выезде с территории карьера предусматривается устройство пункта мойки (очистки) колес.

Доставка технической воды для производственных нужд предусматривается из технического водопровода действующей площадки Кызылской ТЭЦ автоцистерной (для пункта мойки колес) и поливомоечной машиной (для орошения пылящих поверхностей).

Максимальный годовой объем воды, необходимый для производственных нужд, представлен в таблице 5.

Таблица 5 - Максимальный годовой объем воды на производственные нужды

№ п/п	Наименование процесса	Расход воды, м <sup>3</sup> /год
1	2	3
1	Орошение пылящих поверхностей	2 250,00
2	Мойка колес и днищ автотранспорта	1 920,00
<b>Итого:</b>		<b>4 170,00</b>

#### Потребность в электрической энергии

Данным проектом предусматривается внешнее электроснабжение и наружное освещение площадки золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ».

Согласно техническим условиям, выданным АО «Кызылская ТЭЦ» источником электроснабжения золоотвала является РУСН 10/6/0,4 кВ, установленное на территории Кызылской ТЭЦ.

Потребность в электрической энергии представлена в таблице 6.

Таблица 6 - Потребность в электрической энергии

№ пп	Электроприемники	Значение	Ед.изм
1	2	3	4
1	Общая установленная мощность, Руст.	143,18	кВт
2	Расчетная нагрузка, Прасч.	140,32	кВт
2.1	Насосный агрегат (1 рабочий, 2-ой резервный, 3-ий дополнительный)	124	кВт
2.2	Прочая технологическая нагрузка НС	11,08	кВт
3	Расчетная нагрузка сети наружного освещения		
3.1	Прасч.	8,1	кВт
3.2	Прасч.	14,48	А
4	Количество светильников с лампами ДРЛ I очередь		
4.1	светильник типа РКУ 11-125	23	шт.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						19

№ пп	Электроприемники	Значение	Ед.изм
1	2	3	4
4.1.1	Установленная мощность	2,875	кВт
4.1.2	Расчетный ток	5,14	А
4.2	прожектор типа UMS 150	4	шт.
4.2.1	Установленная мощность	0,6	кВт
4.2.2	Расчетный ток	1,073	А
II очередь			
4.3	светильник типа РКУ 11-125	37	шт.
4.3.1	Установленная мощность	4,625	кВт
4.3.2	Расчетный ток	8,27	А

Проектной документацией предусматривается установка комплектной двухтрансформаторной подстанции напряжением 6/0,4 кВ мощностью 250 кВ·А киоскового типа. КТП служит для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50 Гц, напряжением 6 кВ.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

#### **4 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства, включая состав и характеристику производства, номенклатуру выпускаемой продукции (работ, услуг), - для объектов производственного назначения**

Действующий золоотвал АО «Кызылская ТЭЦ» намывной, равнинный, двухсекционный.

Цель выполнения проектной документации в снижении воздействия золоотвала на окружающую среду устройством двух гидравлических секций с прудами-отстойниками и оборотного водоснабжения, а также рекультивации секции сухого складирования золошлаковых отходов.

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. м<sup>3</sup>;

полезный – 128,50 тыс. м<sup>3</sup>.

Объем пруда:

полный – 27,30 тыс. м<sup>3</sup>;

полезный – 20,90 тыс. м<sup>3</sup>.

Класс сооружений – III.

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

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

Золошлаковые отходы, размещаемые на золоотвале, гидратационно активны, они изменяют состав и свойства при взаимодействии с водой. Анализы водных вытяжек

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**5 Сведения о потребностях производства в сырьевых ресурсах и источниках их поступления, потребности производства в воде, топливно – энергетических ресурсах – для объектов производственного назначения**

Указанные сведения представлены в таблицах 3-6.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

22

## **6 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства - для объектов производственного назначения**

Проектной документацией предусматривается производство вторичного сырья (золошлакового материала (ЗШМ) из вторичных ресурсов (золошлаковых отходов) в целях использования его при отсыпке дамб золоотвала.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ**

Лист

23

## 7 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов

Использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов проектной документацией не предусматривается.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

24

**8 Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд, о земельных участках, в отношении которых устанавливается сервитут, публичный сервитут и (или) заключается договор аренды (субаренды), - в случае изъятия земельного участка для государственных или муниципальных нужд, установления сервитута, публичного сервитута, заключения договора аренды (субаренды)**

Земельные участки для государственных или муниципальных нужд не изымаются. На рассматриваемой территории земельного участка сервитуты, публичные сервитуты не установлены.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

25

## **9 Сведения о категории земель, на которых размещен объект капитального строительства**

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

Площадь – 201 802 м<sup>2</sup> (договор аренды 201 135,69 м<sup>2</sup>).

Категория земель: земли населенных пунктов.

Разрешенное использование: энергетика.

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

Площадь – 23 329 м<sup>2</sup>.

Категория земель: земли населенных пунктов.

Разрешенное использование: под внешнее гидрозолоудаление (золоотвал).

Границами проектирования в настоящей проектной документации являются границы земельных участков под золоотвал с кадастровыми номерами 17:18:0105067:41, 7:18:0105067:641.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ**

Лист

**10 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков и (или) для внесения в качестве арендной платы, платы за сервитут, публичный сервитут и (или) для выкупа земельных участков, – в случаях, установленных законодательством Российской Федерации**

Средства, требующиеся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, платы за сервитут, публичный сервитут или для выкупа земельных участков, не требуются.

Для внесения в качестве арендной платы требуются средства в размере 1 658 824 руб./год.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 11 Сведения об использованных в проекте изобретениях и о результатах проведенных патентных исследований

В проекте изобретения не использовались, патентные исследования не проводились.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

28

**12 Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства, в том числе площадь застройки, общая площадь, строительный объем (в том числе подземной части), количество этажей (в том числе подземных) и протяженность (для линейных объектов)**

Границами проектирования объекта техперевооружения – золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» являются существующие границы земельных участков с кадастровым номером 17:18:0105067:41 и с кадастровым номером 17:18:0105067:641.

Основные технико-экономические показатели представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение	
1	2	3	4	
<b>Технические показатели</b>				
1	Площадь земельного участка с кадастровым номером 17:18:0105067:41	м <sup>2</sup>	201 802+/-157	
2	Площадь земельного участка с кадастровым номером 17:18:0105067:641	м <sup>2</sup>	23 329+/-53	
3	Количество этапов строительства	ед.	2	
4	Количество очередей строительства	ед.	1-й этап 3-я очередь	2-й этап 1-я очередь
5	Количество гидравлических секций	ед.	2	
6	Отметка гребня ограждающей дамбы золоотвала	м	636,5 в Балтийской системе (БС)	
7	Длина ограждающей дамбы по гребню	м	1 452	
8	Заложение откосов ограждающей дамбы		1:3	
9	Размер гидравлических секций по дну (№2, №3)	м	92,9 x 138,6	
10	Объем гидравлических секций (№2, №3)	тыс.м <sup>3</sup>	полный 140,6	полезный 128,5
11	Размер прудов-отстойников по дну (секции №2, №3)	м	6,0 x 91,1	
12	Объем прудов-отстойников (секции №2, №3)	тыс.м <sup>3</sup>	полный 27,3	полезный 20,9
13	Среднее образование золошлаковых отходов	т/год	м <sup>3</sup>	18 533
				15 461

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

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

*Продолжение таблицы*

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
<b>Технические показатели</b>			
14	Общий срок заполнения секций №2 и №3	лет	18,6
15	Направление рекультивации после заполнения площадки сухого складирования золошлаками до проектных отметок		санитарно-гигиеническое
16	Срок реализации проектных решений		1-й этап – до 28.02.2025 г. 2-й этап – до 31.12.2035 г.
<b>Экономические показатели</b>			
17	ИТОГО затрат (стоимость СМР, ПНР, оборудования и прочих работ в текущих ценах с НДС 20% и Затраты на проектно-изыскательские работы в текущих ценах с учетом НДС 20%, в том числе:	тыс. руб.	390 581,75
18	Насосная станция	тыс. руб.	36 761, 970
19	Объекты транспортного хозяйства	тыс. руб.	29 938, 750
20	Трубопроводы системы ГЗУ и оборотного водоснабжения	тыс. руб.	71 840, 780
21	Временные сооружения	тыс. руб.	11 220, 610
22	Строительство сухой секции	тыс. руб.	9 720, 100
<b>Показатели эффективности проекта</b>			
23	CAPEX	тыс. руб.	325 485
24	NPV	тыс. руб.	-314 486
25	PI	-	-0,06
26	DPBP	лет	-
27	IRR	%	-16
28	MIRR	%	-3

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

### **13 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий – в случае необходимости разработки специальных технических условий**

Разработка и согласование специальных технических условий в составе данного проекта не требуется.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ**

Лист

31

**14 Данные о численности работников на объекте капитального строительства и их профессионально-квалификационном составе, числе рабочих мест и другие данные, установленные заданием на проектирование и характеризующие объект капитального строительства, - для объектов непроизводственного назначения (кроме жилых зданий)**

Максимальное количество работающих составляет 21 человек (рабочие – 20 человек, ИТР – 1 человек).

Выполнение работ предусматривается в одну смену, продолжительностью 8 ч.

Работы осуществляются подрядным способом, с применением спецтехники.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

32

## **15 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений**

Для оценки надежности грунтовых дамб золоотвала АО «Кызылская ТЭЦ» выполнен расчет их устойчивости. Расчёты проведены на основное и особое сочетание нагрузок.

Расчёты выполнены в специализированном программном комплексе «Midas GTS NX», с использованием метода стадийности, для вычисления устойчивости применялись методы SRM (метод снижения прочности/редукции) и SAM (метод анализа напряжения).

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 16 Обоснование возможности осуществления строительства, реконструкции объекта капитального строительства по этапам строительства, реконструкции с выделением этих этапов (при необходимости)

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.

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.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**17 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий, строений и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости), - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации**

Сноса зданий и сооружений, переселение людей, переноса сетей инженерно-технического обеспечения для проведения работ по техперевооружению объекта не требуется, затраты на них не предполагаются.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**18 Идентификационные признаки объекта капитального строительства, предусмотренные Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»**

Объектами строительства на действующем золоотвале Кызылской ТЭЦ являются насосная станция, 2КТП 250/6/0,4 и молниеотвод СМ-15.

В соответствии с ОКОФ ОК 013-2014 (СНС 2008) (общероссийский классификатор основных фондов) для насосной станции оборотного водоснабжения 2КТП 250/6/0,4 и молниеотвода СМ-15 установлены и представлены в таблице 8 следующие коды:

Таблица 8 – Коды в соответствии с ОКОФ ОК 013-2014

№ п/п	Классификатор	Код	Расшифровка
1	2	3	4
1	ОКОФ	210.00.11.10.710	Здания насосных станций
2	ОКОФ	330.30.20.31.117	Машины энергосиловые и сварочные путевые и агрегаты
3	ОКОФ	220.25.11.22	Опоры башенные и мачты решетчатые из черных металлов

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**19 Перечень документов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технических регламентов и иных требований, указанных в пункте 1 части 5 статьи 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации, используемых при подготовке проектной документации**

Перечень документов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технических регламентов представлен в Ссылочных нормативных документах.

Также с целью исполнения требований законодательства о техническом регулировании и соблюдения требований технических регламентов в проектной документации разрабатывается технологический регламент (ТР) и стандарт организации (СТО) производства золошлакового материала (ЗШМ) для применения в разработанных технических решениях по техпервооружению золоотвала Кызылской ТЭЦ.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

**20 Заверение проектной организации, осуществляющей подготовку проектной документации, о том, что проектная документация подготовлена в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, устанавливающими, в том числе, требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий**

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5 Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, устанавливающими, в том числе, требования к обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасному использованию прилегающих к ним территорий, а также с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Грачева Л.Г.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

39

## **21 Сведения о разделах и пунктах проектной документации, содержащих решения и мероприятия по обеспечению соблюдения требований: – энергетической эффективности и оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов; – промышленной безопасности - для опасных производственных объектов**

В проектной документации представлены сведения, содержащие решения по оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, см. том 5 КЫЗТЭЦ-24/523-ИОС1, том 6 КЫЗТЭЦ-24/523-ИОС2, том 7 КЫЗТЭЦ-24/523-ИОС3.

Золоотвал не является опасным производственным объектом, не включен в Свидетельство о регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов А66-03026, выданное АО «Кызылская ТЭЦ» 10 мая 2016г. Енисейским Управлением Ростехнадзора.

Золоотвал Кызылской ТЭЦ является ГТС III класса. Код ГТС золоотвала Кызылской ТЭЦ в Российском регистре гидротехнических сооружений – 217930000036000.

Проектная Декларация безопасности для ГТС – золоотвала Кызылской ТЭЦ представлена в томе 16 КЫЗТЭЦ-24/523-ДБГ.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## **22 Сведения о назначении и функционально-технологических особенностях объекта капитального строительства в соответствии с заданием на проектирование и классификатором объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства**

Назначение золоотвала после техперевооружения остается прежним – золоотвал является объектом хранения золошлаковых отходов. Приказом Росприроднадзора от 18.03.2016 № 138 «О включении объектов размещения отходов в Государственный реестр объектов размещения отходов» золоотвал Кызылской ТЭЦ внесен в ГРОРО под номером 17-00001-Х-00138-180316.

Согласно Классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства) (Приказ Минстроя от 2 ноября 2022 года № 928/пр ) предназначенные для строительства на золоотвале объекты – насосная станция осветленных вод, 2КТП 250/6/0,4 и молниеотвод имеют код 05.05.099.099 – «прочие виды объектов, не включенные в другие группы».

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 23 Сведения о наличии проекта рекультивации земель

В составе проектной документации предусмотрены технические решения по рекультивации площадки сухого складирования после ее заполнения золошлаками до проектных отметок. Направление рекультивации принято санитарно-гигиеническое. Рекультивация предусматривается в два этапа: технический и биологический.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

41

**24 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае, если присвоение класса энергетической эффективности объекту капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности**

Согласно ст. 11 часть 5 п. 5), 6) ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 13 июня 2023 года) требования энергетической эффективности не распространяются на объекты строительства: насосная станция осветленных вод, 2КТП 250/6/0,4 и молниеотвод.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

## Сылочные нормативные документы

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
2. Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г № 190-ФЗ;
3. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
4. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ;
5. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ;
6. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ;
7. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;
8. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 13 июня 2023 года);
9. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
10. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;
11. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2020 года № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;
13. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 2 ноября 2022 года № 928/пр «Об утверждении классификатора объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства)»;
14. ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
15. ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

43

16. ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;
17. ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (с Поправкой);
18. ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»;
19. СП 127.13330.2023 «Объекты размещения отходов производства Основные положения по проектированию»;
20. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
21. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
22. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81\* Строительство в сейсмических районах (с Изменениями №2, 3)»;
23. СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка» (СНиП II-89-80\* «Генеральные планы промышленных предприятий») (с Изменениями №1, 2);
24. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* (с Изменениями N 1-5).
25. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*» (с Изменениями № 1, 2, 3);
26. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.02-84\*»;
27. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85» (с Изменениями № 1, 2, 3);
28. СП 48.13330.2019 «Организация строительства. СНиП 12-01-2004» (с Изменением № 1);
29. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменениями N 1, 2)»;
30. СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2011 Производственные здания»;
31. СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95»;
32. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» (с изменениями и дополнениями);

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

33. СП 325.1325800.2017 «Здания и сооружения. Правила производства работ при демонтаже и утилизации» (с Изменением №1);
34. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
35. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
36. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (с изменениями на 30 декабря 2022 года);
37. СанПиН 2.1.4.2581-10 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»;
38. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организаций и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями на 14 февраля 2022 года);
39. СанПиН 2.2.1/2.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изменениями на 28 февраля 2022 года);
40. МДС 12-41.2008 «Монтажная оснастка для временного закрепления сборных элементов возводимых и разбираемых зданий»;
41. МДС 12-64.2013 «Типовой проект организации работ на демонтаж (снос) здания (сооружения)»;
42. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
43. «Рекомендации по методике составления проектов организации строительства и проектов производства работ»;
44. «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты»;
45. РД 34.02.202-95 «Рекомендации по рекультивации отработанных золошлакоотвалов тепловых электростанций»;

Инв. № подл.	
Подп. и дата	

Взам. инв. №
--------------

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

46. РД 153-34.0-02.108-98 «Рекомендации по борьбе с пылением действующих и отработанных золошлакоотвалов ТЭС».

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

## Приложение А (обязательное)

### Техническое задание Заказчика на выполнение проектно-изыскательских работ к договору № КЫЗТЭЦ-24/523 от 28.06.2024 г.

Приложение 1  
к Договору № КЫЗТЭЦ-24/523  
от 28.06.2024

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту:  
«Техперевооружение золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ»

	<b>1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ</b>
	1.1 АО «Кызылская ТЭЦ».
	<b>2 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ</b>
	2.1 Инвестиционная программа АО «Кызылская ТЭЦ» - «Техническое перевооружение (переустройства) золоотвала и ГЗУ».
	<b>3 ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА</b>
	3.1 Техническое перевооружение.
	<b>4 РАЙОН, ПУНКТ И ПЛОЩАДКА СТРОИТЕЛЬСТВА</b>
	4.1 667004, РФ, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, д. 2.
	<b>5 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА</b>
	<p>5.1 Кызылская ТЭЦ.          Установленная электрическая мощность – 17 МВт.          Установленная тепловая мощность – 341,2 Гкал/ч.          Топливо – каменный уголь.          Котельные агрегаты: 6 шт., БКЗ-75-39ФБ.          Уровень сейсмичности – 9 баллов по шкале MSK-64.</p> <p>5.2 Золошлакоотвал (ЗШО) и золошлакопроводы входят в систему гидрозолоудаления (ГЗУ), включающую также золошлаковые каналы, багерные насосные станции (БНС) №1 (отдельно стоящая, первой очереди) и № 2, расположенную в действующем котельном цехе.          Золошлакоотвал расположен на восточной окраине г. Кызыла, в 800 метрах юго-западнее промплощадки АО «Кызылская ТЭЦ» в пределах пойменной долины р. Малый Енисей.          Золошлакоотвал равнинного типа, наливной по способу заполнения. Образован ограждающей дамбой, отсыпанный по периметру, разделён разделительной дамбой на две секции № 1 и № 2. Общая площадь (вместе с ограждающей дамбой) 12 га, из которой полезная площадь секции № 1 – 5 га, секции № 2 – 4 га.          Золошлакоотвал предназначен для хранения отходов (золошлаковая смесь от сжигания углей практически не опасна, отходы при очистке котлов от накипи). Эксплуатируется с 1973 г. (секция № 1). Секция № 2 ЗШО введена в эксплуатацию в 1983 г. Проектная вместимость ЗШО – 0,422 млн м<sup>3</sup>.          Удаление золы и шлака осуществляется гидравлическим способом на золошлакоотвал.          На золошлакоотвале используется прямоточная система золошлакоудаления, возврат осветленной воды на ТЭЦ отсутствует.          Принятая технологическая схема складирования золошлаковых отходов предусматривает поочередное заполнение секций № 1 и № 2, обезвоживания золошлаковых отходов и их выемки из заполненной секции.</p> <p>5.3 Фактические показатели.          Технический отчет ПредТЭО по объекту: «Комплекс мероприятий по</p>

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
		Изв.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

		переустройству золоотвала и ГЗУ» для нужд АО «Кызылская ТЭЦ», шифр 23/619-ПредТЭО – 2023 года.
<b>6</b>	<b>ЦЕЛЬ РАБОТ</b>	
	6.1	Обеспечение безопасного размещения золоплаковых отходов в соответствии с действующим законодательством. Приведение существующих условий эксплуатации ЗШО к действующим нормам в области безопасности ГТС. Устройство оборотного водоснабжения. Разработка технологического регламента (ТР) и стандарт организации (СТО) на технологию производства золоплакового материала (вторичного сырья).
<b>7</b>	<b>СООРУЖЕНИЕ, ПОДЛЕЖАЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ</b>	
	7.1	Золошлакоотвал (ЗШО) и золоплакопроводы Кызылской ТЭЦ.
<b>8</b>	<b>СТАДИЙНОСТЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ</b>	
	8.1	Двухстадийное проектирование (За вариант технического отчета шифр 23/619-ПредТЭО – 2023 г.): 1. Выполнение инженерных изысканий, разработка проектной документации, разработка материалов ОВОС, прохождение Государственной экологической экспертизы, прохождение Государственной геологической экспертизы. 2. Разработка рабочей и сметной документации.
<b>9</b>	<b>ОБЪЕМ РАБОТ</b>	
	9.1	Проведение предпроектного обследования площадки ЗШО. Сбор исходных материалов (инженерные изыскания, ПредТЭО и пр.) Разработка технического задания и программы инженерных изысканий.
	9.2	Выполнение инженерных изысканий: - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-геофизические изыскания; - инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-гидрометеорологических изысканий; - инженерно-экологических изысканий.
	9.3	Сопровождение материалов инженерных изысканий при прохождении государственной экспертизы. Внесение изменений в документацию по результатам государственной экспертизы.
	9.4	Разработка проектной документации в объеме: Раздел 1 «Пояснительная записка». Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка». Раздел 3 «Архитектурные решения». Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Раздел 6 «Проект организации строительства». Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства». Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Раздел 10.1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности». Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства». Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Декларация безопасности гидротехнических сооружений; Раздел 13. Разработать технологический регламент (ТР) и стандарт организации (СТО) на технологию производства золоплакового материала (вторичного сырья).

Изв.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

	9.5	Разработать материалы ОВОС к проектной документации в соответствии с Приказом Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».
	9.6	Организовать проведение и сопровождение общественных обсуждений в соответствии с Приказом Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». Формирование окончательных материалов ОВОС по результатам общественных обсуждений.
	9.7	Получить положительное заключение государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Получить положительное заключение государственной экспертизы (ГЭ).
	9.8	Разработать Технический регламент ЗШМ в соответствии со ст. 9. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "О техническом регулировании" (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.12.2021).
	9.9	Получить сертификат соответствия продукции (ЗШМ) требованиям СТО.
10	<b>ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	
	10.1	Разработать укрупненный график работ, в том числе определить оптимальную этанность реализации всех вариантов проекта. Определить поэтапно сроки реализации проекта с подготовкой укрупненного календарного плана. Этапы должны быть оптимально сбалансированы с учетом режима работы АО «Кызылская ТЭЦ», актуальных норм экологического законодательства и финансовой нагрузки для АО «Кызылская ТЭЦ».
11	<b>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБЪЕКТА</b>	
	11.1	В целом по станции: Годовая выработка электроэнергии составляет 35 млн кВтч (за 2023 г.). Годовой отпуск теплоэнергии составляет 661 тыс. Гкал (за 2023 г.). Годовой расход угля составляет 173 тыс. тнн (за 2023 г.).
	11.2	Образовано золошлаков за год – 21 тыс. т (за 2023 г.). Размещено золошлаков за год – 21 тыс. т (за 2023 г.).
12	<b>ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНЫМ РЕШЕНИЯМ</b>	
	12.1	Отсыпка дамб здоотвала золошлаковым отходами, получаемым на золошлакоотвале АО «Кызылская ТЭЦ»; - Реконструкция секции № 2 в гидравлическую секцию; - Устройство новой гидравлической секции № 3; - Устройство обратного водоснабжения; - Организация площадок производства ЗШМ; - Организация площадки сухого складирования золошлаковых отходов в секции № 1 (в перспективе).
	12.2	Устройство новой секции золошлакоотвала и площадки сухого складирования золошлаков предусмотреть в границах существующих земельных участков, отведенных под внешнее гидрозолоудаление (здоотвал) Кызылской ТЭЦ
	12.3	При разработке проектной документации предусмотреть: - технические решения, исключающие негативное влияние золошлакоотвала (ЗШО) на окружающую среду; - очерёдность ввода объектов золошлакоотвала (ЗШО) в эксплуатацию.
	12.4	Инженерные изыскания выполнить в объеме, обеспечивающем необходимыми исходными данными разработку проектной и рабочей документации и прохождение Главгосэкспертизы и Государственной экологической экспертизы.
13	<b>ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ</b>	
	13.1	Проектная документация разрабатывается в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261 ФЗ «Об энергосбережении и о

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

	<p>повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»; Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию» (ред. от 15.09.2023). Состав и содержание ПД и РД уточняется при проектировании и должен соответствовать требованиям действующих государственных и отраслевых нормативных документов в объеме настоящего Технического задания.</p>
13.2	<p>Проектирование должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Согласно ст. 3 «Основные принципы охраны окружающей среды» Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</li> <li>• Федеральный закон "Об экологической экспертизе" от 23.11.1995 № 174-ФЗ (последняя редакция);</li> <li>• Градостроительный кодекс Российской Федерации;</li> <li>• Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;</li> <li>• Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;</li> <li>• Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;</li> <li>• Федеральный закон от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;</li> <li>• Федеральный закон от 10.03.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;</li> <li>• Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ;</li> <li>• Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;</li> <li>• Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;</li> <li>• Постановление Правительства Российской Федерации от 05.10.2020 № 1607 «Об утверждении критериев классификации гидротехнических сооружений»;</li> <li>• Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства РФ от 16.09.2020, с изменениями на 24.10.2022);</li> <li>• Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»;</li> <li>• Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;</li> <li>• Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду»;</li> <li>• Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 04.10.2022 № 1070;</li> <li>• МДС 12-812007 – Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ, утвержденные ЦНИИОМТП от 02.03.2007 г.;</li> <li>• Правила устройства электроустановок (ПЭУ);</li> <li>• ТР ТС, ГОСТ, СНиП, РД, СП и иных требований, действующих на территории Таможенного союза;</li> <li>• Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;</li> <li>• ИТС 17-2021 «Размещение отходов производства и потребления»;</li> <li>• ИТС 38-2022 «Сжигание топлива на крупных установках в целях производства</li> </ul>

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

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

50

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

		энергии»; • Другие действующие нормативные и руководящие документы, напрямую не указанных в данном Техническом задании, но необходимые для надлежащей разработки рабочей документации, в том числе по требованию согласующих сторон. В случае изменения нормативной и законодательной базы применяются действующие редакции нормативных документов на момент выполнения и приёмки работ.
13.3		Все вопросы технического характера и принимаемые технические решения, должны быть согласованы со специалистами Заказчика.
13.4		Данные о материалах и оборудовании (технические характеристики, предполагаемые тип, марка, комплектация и т.д.), включаемых в проект, на этапе проектирования должны быть согласованы с Заказчиком.
13.5		Стоимость материалов и оборудования в сметной документации (см. п.18.4) должна быть текущая (фактическая) для данного региона, определена по результатам маркетинговых исследований между производителями и поставщиками (не менее 3-х по каждой номенклатуре). При согласовании стоимости материалов и оборудования Заказчику должны быть переданы материалы проведенных маркетинговых исследований (прайс-листы, счета-фактуры с учётом транспортных затрат и заготовительно-складских расходов, не менее чем от 3-х производителей или поставщиков по каждой номенклатуре).
13.6		Документация должна быть выполнена Подрядчиком в объеме, необходимом для выполнения всего комплекса работ по данному объекту и сдачи его в эксплуатацию.
14	<b>СОСТАВ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ</b>	
14.1	Провести предпроектное обследование и сбор исходных данных.	
14.2	Разработка и согласование с Заказчиком проектной документации в объеме, необходимом для прохождения требуемой экспертизы.	
14.3	Разработать и согласовать с Заказчиком рабочую документацию на основании проектной документации, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы и главгосэкспертизы.	
14.4	На основании проекта разработать и согласовать с Заказчиком сметную документацию в соответствии с требованиями раздела 18 Технического задания.	
14.5	Заказчик также поручает Подрядчику получить все необходимые разрешения и согласования, предусмотренные нормативными и законодательными документами.	
15	<b>КОМПЛЕКТНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</b>	
15.1	Документация ПИР передается Заказчику совместно с актом сдачи-приёмки выполненных работ в 4-х экземплярах на бумажном носителе, в 3-х экз. на электронных носителях в редактируемых форматах *dwg, *docx, *xlsx, в не редактируемом формате *pdf с подписями Исполнителей и печатью Подрядчика. Сметная документация предоставляется в 4-х (четырех) экземплярах на бумажном носителе, в формате Excel, pdf и в электронном виде в формате «Гранд-смета».	
15.2	В случае возникновения необходимости внесения изменений в проект после его выдачи Заказчику, в том числе по требованию Заказчика, Подрядчик должен заменить все комплекты документации, которой касаются изменения, без увеличения стоимости работ.	
16	<b>ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ</b>	
16.1	Сейсмичность – 9 баллов по шкале MSK-64.	
16.2	Выполнение работ на территории действующего предприятия без остановки основного и вспомогательного оборудования.	
16.3	Проектируемое оборудование должно соответствовать требованиям норм проектирования, Правил промышленной безопасности, требованиям Технического регламента Таможенного союза, требованиям и рекомендациям завода-	

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

		изготовителя.
16.4		Подрядчик должен обладать достаточным количеством собственного персонала для выполнения работ в указанный Заказчиком срок.
16.5		При выполнении работ на территории ТЭЦ руководствоваться действующими нормативными документами, а также требованиями пропускного режима и трудового распорядка, действующие на предприятии Заказчика.
16.6		Заказчик поручает Подрядчику (проектной организации) получить необходимые разрешения и согласования, предусмотренные нормативными и законодательными документами.
16.7		Все вопросы технического характера и принимаемые технические решения, должны быть согласованы с Заказчиком.
16.8		Технические решения должны быть приняты с учетом минимальных эксплуатационных и ремонтных затрат.
17	<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ</b>	
17.1		Необходимые для выполнения проектных работ исходные данные предоставляются Заказчиком по письменному запросу Подрядчика. При отсутствии запрашиваемых данных, Подрядчик собственными силами осуществляет их сбор (определение) в необходимых для проектирования объемах.
18	<b>ТРЕБОВАНИЯ К СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</b>	
18.1		Сметная документация должна быть представлена в электронном виде в формате ПК «Гранд Смета» и MS Excel.
18.2		Расчёт сметной стоимости работ производить Базисно-индексным методом в уровне цен сметно-нормативной базы 2001 г. (СНБ-2001), с использованием сборников федеральной сметно-нормативной базы в редакции 2020 г. с изм. и доп. согласно «Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр., с учётом изменений.
18.3		Стоимость работ в локальных сметных расчётах в составе сметной документации должна приводиться в двух уровнях цен: - в базисном уровне 2001 года; - в текущем уровне цен с применением индексов в соответствии с исходными данными на выполнение сметной документации по проекту. Опросный лист с исходными данными согласовывается с Руководителем Центра сметного ценообразования и экспертизы. Исходные данные на выполнение сметной документации (Приложение № 1 к ТЗ) представляются Заказчиком по запросу проектной организации.
18.4		Сметы на проектные работы должны быть составлены с использованием Справочников базовых цен на проектные работы.
18.5		Стоимость разработки проектной документации и выполнение изыскательских работ в текущих ценах определять по индексам изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ для строительства на основании информационных писем Минстроя и ЖКХ РФ, действующих на момент проведения закупочных процедур.
18.6		Стоимость материальных ресурсов определяется: - по федеральному сборнику цен на материалы, изделия и конструкции в базовом уровне цен 2001 года с пересчётом в текущий уровень; - стоимости материалов, которые отсутствуют в базе 2001 года – по текущей (фактической) стоимости для данного региона, на основании проведения маркетингового исследования между производителями и поставщиками, и приложения по каждой номенклатуре прайс-листов, счетов с учетом транспортных

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

		затрат и заготовительно-складских расходов, указывая механизм получения цены 2001 года из текущих цен. Обосновывающие стоимость в текущих ценах документы должны быть получены в период, не превышающий 6 месяцев до момента определения сметной стоимости.	
	18.7	Сметная документация согласовывается Заказчиком после устранения Подрядчиком всех выявленных Заказчиком замечаний и согласования проектной части.	
	18.8	Применение коэффициентов, учитывающих влияние условий производства работ, предусмотренных проектной и (или) иной технической документацией на основании ПОС, в соответствии с Приложением № 10 к приказу Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр., с учётом изменений.	
19	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ-ЗАКАЗЧИК</b>		
19.1	АО «Кызылская ГЭЦ».		
20	<b>ОРГАНИЗАЦИЯ-ИСПОЛНИТЕЛЬ</b>		
	20.1	Выбирается на конкурентной основе.	
	20.2	Организация, претендующая на выполнение работ должна иметь: 1) Статус юридического лица. 2) Должна являться действующим членом СРО с правом выполнять работы по инженерным изысканиям, работы по подготовке проектной документации по договору на выполнение работ по инженерным изысканиям, работ по подготовке проектной документации в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии). Размер обязательств по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров (уровень ответственности), не должен быть менее размера обязательств по договору, предлагаемому к заключению. Совокупный размер обязательств участника закупки по договорам, которые заключены с использованием конкурентных способов, не должен превышать уровень ответственности участника по компенсационному фонду обеспечения договорных обязательств. СРО, в которой состоит участник, должна иметь компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств. 3) Организация, претендующая на выполнение работ должна соответствовать следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"><li>• Опыт выполнения аналогичных видов работ на объектах ГТС и на объектах НВОС I, II категорий НВОС (получение ТУ, разработка ПД и РД, прохождение ГЭЭ и ГЭ с получением положительного заключения экспертиз) должен составлять не менее 75 млн руб. в год с ИДС за предыдущие 3 (три) года, что подтверждается Справкой о перечне и годовых объемах выполнения аналогичных договоров (в соответствии с формой Закупочной документации). Заказчик вправе избирательно запросить по предоставленной справке копии подтверждающих документов исполнения аналогичных договоров (актов выполненных работ, копии договоров подряда с реквизитами, предметом и подписями сторон и т.д.). Обязательное наличие опыта получения по объектам ГТС и объектам НВОС не менее 3-х положительных заключений Государственной экспертизы (ГЭ) и не менее 3-х положительных заключений Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) за последние 3 (три) года, что подтверждается копиями соответствующих заключений. Заказчик оставляет за собой право при проверке указанных в заявке Участника сведений предоставленных документов по опыту выполнения аналогичных видов работ и получения положительных заключений экспертиз, в случае не достаточности опыта, заявку Участника отклонить. • Квалифицированный штатный персонал с высшим профильным образованием в</li></ul>	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	


Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

		<p>количестве, обеспечивающем выполнение работ с высоким качеством в срок, предусмотренный данным Техническим заданием. Минимально допустимый состав персонала, необходимого для выполнения работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- главный инженер проекта (ГИП) – 1 человек;</li> <li>- инженер-проектировщик – не менее 8 человек;</li> <li>- инженер-эколог – не менее 3 человек;</li> <li>- специалист/инженер по ГТС – не менее 2 человек;</li> <li>- геодезист – не менее 2 человек;</li> <li>- инженер-сметчик – не менее 4 человек.</li> </ul> <p>Персонал Исполнителя должен обладать достаточной квалификацией, опыт в проектировании гидротехнических сооружений не менее 3-5 лет. Собственный персонал Исполнителя должен быть включен в Национальный реестр специалистов НОПРИЗ в статусе «Действует» – не менее 2-х специалистов. Наличие кадрового состава подтверждается Справкой о кадровых ресурсах (форма 9) закупочной документации с предоставлением копий трудовых книжек работников (1-ая и последние страницы с отметкой о принятии на работу) или выписки из трудовой книжки, либо иных документов, подтверждающих право привлечения указанного персонала к данным работам. Образование персонала не ниже средне - профессионального, квалификация должна быть подтверждена копиями соответствующих удостоверений и аттестатов и перечнем работ, выполненных специалистами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Материально-технические ресурсы, необходимые для выполнения работ, в том числе, не менее: <ul style="list-style-type: none"> <li>- персональный компьютер (ноутбук) с программным обеспечением (AutoCAD, Microsoft Office или аналогичное) – не менее 18 шт.;</li> <li>- ПО «ГРАНД-Смета» – не менее 2 шт.;</li> <li>- оборудование для выполнения геодезических съемок и инженерных изысканий, поверенное, включенное в реестр средств измерений;</li> <li>- МФУ, принтер – 1 шт.;</li> <li>- плоттер – 1 шт.;</li> <li>- брошиоратор – 1 шт.</li> </ul> </li> </ul> <p>Наличие материально-технических ресурсов подтверждается справкой о материально-технических ресурсах согласно форме закупочной документации с предоставлением копий документов на собственность, аренду или иное право владения по планируемым к использованию МТР.</p>
20.3		Участник не должен быть вовлечен в процедуру банкротства или ликвидации.
20.4		У Участника не должно быть просроченной задолженности по налогам, сборам.
20.5		Участник не должен находиться в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренном ст. 5, ФЗ от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» и (или) в реестре недобросовестных поставщиков, предусмотренным ФЗ от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». В отношении Участника не должно быть вступивших в законную силу судебных решений в период за последние два календарных года о расторжении договоров, заключенных с ним в соответствии с требованиями ФЗ от 18.07.2011 № 223-ФЗ.
20.6		Заказчик оставляет за собой право проверки достоверности указанных в заявке Участника сведений и подлинности предоставленных документов (сертификаты, письма от организаций для которых выполнялись аналогичные виды работ, аттестаты аккредитации и иные представленные документы). В случае выявления недостоверных сведений заявка Участника отклоняется.
20.7		Требования к участнику, изложенные в настоящем разделе, распространяются на Субподрядчика. Подрядчик (выбранный на конкурсной основе), выступающий в роли Генподрядчика, обязан заранее согласовать привлекаемые подрядные

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

	организации с Заказчиком.
<b>21</b>	<b>СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ</b>
21.1	Начало выполнения работ: с момента заключения договора. Окончание работ: 31.05.2025 года.

Приложение: Исходные данные на выполнение сметной документации.

## ПОДПИСИ СТОРОН

## ПОДРЯДЧИК:

## Директор

ООО «ЧИБ

16

/ Кропова О.В. 2024 г.



**ЗАКАЗЧИК:**

Генеральный директор

АО «Кызылская ТЭЦ»

— 1 —

« 28 » 06 2024 г.



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

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

## Приложение Б (справочное)

### Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «ИИС»)



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ - ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

4206022478-20240923-0547

[регистрационный номер выписки]

23.09.2024

[дата формирования выписки]

#### ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице  
(индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

**Общество с ограниченной ответственностью «СибЭкспроект»**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1024200695771

[основной государственный регистрационный номер]

#### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	<u>4206022478</u>
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	<u>Общество с ограниченной ответственностью «СибЭкспроект»</u>
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	<u>ООО «СибЭкспроект»</u>
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	<u>650066, Россия, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, пр. Притомский, д. 7/3, помещение 4</u>
1.5	Является членом саморегулируемой организации	<u>Саморегулируемая организация Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» - Общероссийское отраслевое объединение работодателей (СРО-И-001-28042009)</u>
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	<u>И-001-004206022478-0584</u>
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	<u>07.12.2009</u>
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

#### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
<u>Да, 07.12.2009</u>	<u>Да, 07.12.2009</u>	<u>Нет</u>



1

Изв.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

56

<b>3. Компенсационный фонд возмещения вреда</b>		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
<b>4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств</b>		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	03.07.2023
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
<b>5. Фактический совокупный размер обязательств</b>		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	2100000 руб.

Руководитель аппарата

**НОПРИЗ**  
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Владелец: Кожуховский Алексей Олегович  
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5  
СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 20.11.2023 по 20.11.2024

А.О. Кожуховский



2

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

57

## Приложение В (справочное)

### Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация «САПЗС»)



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ - ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

4206022478-20240923-0550

(регистрационный номер выписки)

23.09.2024

(дата формирования выписки)

#### ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице  
(индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку  
проектной документации:

**Общество с ограниченной ответственностью «СибЭко»**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1024200695771**

(основной государственный регистрационный номер)

<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	4206022478
1.2	Полное наименование юридического лица (фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СибЭко»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СибЭко»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	650066, Россия, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, пр-т Притомский, д. 7/3, пом. 4
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация Ассоциация «Союз архитекторов и проектировщиков Западной Сибири» (СРО-П-007-29052009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-007-004206022478-0035
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	19.11.2009
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
<b>2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:</b>		
2.1	в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)
	Да, 19.11.2009	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
	Да, 01.07.2017	Нет

Изв.	Подп. и дата	Vзам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

58



1

<b>3. Компенсационный фонд возмещения вреда</b>		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
<b>4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств</b>		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	23.06.2017
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
<b>5. Фактический совокупный размер обязательств</b>		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	2100000 руб.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.у	Лист



А.О. Кожуховский



2

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

59

## Приложение Г (справочное)

### Выписка из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах (Ассоциация инженеров - изыскателей «СтройИзыскания»), выданное ООО «Северная Буровая Компания»



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

7000005700-20240923-1512

(регистрационный номер выписки)

23.09.2024

(дата формирования выписки)

#### ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕВЕРНАЯ БУРОВАЯ КОМПАНИЯ"**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1237000003063

(основной государственный регистрационный номер)

#### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	<u>7000005700</u>
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	<u>ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕВЕРНАЯ БУРОВАЯ КОМПАНИЯ"</u>
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	<u>ООО "СБК"</u>
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	<u>634021, Россия, Томская область, ГОРОД ТОМСК Г.О., ТОМСК г., ФРУНЗЕ пр-кт, д. 152, помещ. 4051</u>
1.5	Является членом саморегулируемой организации	<u>Ассоциация инженеров- изыскателей "СтройИзыскания" (СРО-И-033-16032012)</u>
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	<u>И-033-007000005700-1857</u>
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	<u>14.12.2023</u>
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

#### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
<u>Да, 14.12.2023</u>	<u>Нет</u>	<u>Нет</u>

1



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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

60

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D80EA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: с 20.11.2023 по 20.11.2024

А.О. Кожуховский



2

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

61

## Приложение Д (обязательное)

**Положительное Заключение Государственной экспертизы № 282-13/КРЭ-1673/04 (№ в Реестре 00-1-4-4703-13), выданное Красноярским филиалом ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ 13 декабря 2013 г.**

0 0 5 8 3 4



**МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНСТРОЙ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»  
(ФАУ «ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ»)**

Красноярский филиал



А.В. Селотин

13 декабря 2013 г.

### **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ № 282-13/КРЭ-1673/04**

(№ в Реестре 00-1-4-4703-13 )

#### **Объект капитального строительства**

Реконструкция золошлакоотвала (ЗШО), с устройством новой секции, включая рекультивацию на ОАО «Кызылская ТЭЦ».

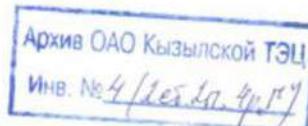
Республика Тыва, г. Кызыл

#### **Объект государственной экспертизы**

проектная документация

«Реконструкция золошлакоотвала (ЗШО), с устройством новой секции, включая рекультивацию на ОАО «Кызылская ТЭЦ»  
и результаты инженерных изысканий

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения государственной экспертизы

Заявление о проведении государственной экспертизы – письмо ОАО «Кызылская ТЭЦ» от 30.08.2013 № 1721 (входящий № 1166-13/КРЭ-1673 от 02.09.2013).

Договор от 24.09.2013 № 0218Д-13/КРЭ-1673/04 на выполнение Красноярским филиалом ФАУ «Главгосэкспертиза России» экспертных работ по проектной документации и результатам инженерных изысканий, представленным ОАО «Кызылская ТЭЦ».

### 1.2. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

*Наименование объекта капитального строительства:* «Реконструкция золошлакоотвала (ЗШО), с устройством новой секции, включая рекультивацию на ОАО «Кызылская ТЭЦ».

*Местоположение объекта капитального строительства:* золошлакоотвал Кызылской ТЭЦ расположен в Республике Тыва, г. Кызыл на ул. Магистральная, 1/1.

*Основные технико-экономические показатели объекта по данным анкеты заявителя:*

- количество секций золошлакоотвала 2;
- объём каждой секции (полный / полезный), тыс. м<sup>3</sup> 135,1 / 96,32;
- объём прудов-отстойников (полный / полезный), тыс. м<sup>3</sup> 22,0 / 15,2;
- продолжительность строительства (1, 2, 3 очередь), мес. 22; 31; 22.

*Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:*

- назначение – накопитель промышленных отходов (золошлаков); осветитель воды для системы оборотного технического водоснабжения ТЭЦ;
  - принадлежность – к гидротехническим сооружениям IV класса ответственности;
  - опасные природные процессы и явления, техногенные воздействия – сейсмичность 9 баллов;
  - принадлежность к опасным производственным объектам – является составной частью особо опасного и технически сложного объекта – тепловой электростанции мощностью свыше 150 МВт;
  - пожарная и взрывопожарная опасность – отсутствует;
  - наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет;
  - уровень ответственности – нормальный.
- Вид объекта – объект производственного назначения.

### 1.3. Источники финансирования – собственные средства заказчика.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

#### 1.4. Технико-экономические показатели объекта капитального строительства

Кызылская ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1958 г. для электроснабжения и теплоснабжения города Кызыла – столицы Республики Тыва. Золошлакоотвал для ТЭЦ построен: 1-я очередь – в 1973 г.; 2-я очередь – в 1983 г.

Установленная мощность Кызылской ТЭЦ составляет: тепловая – 360 МВт (310 Гкал/ч); электрическая – 17 МВт. Фактически электрической энергии вырабатывается не более 8 МВт.

Существующий золошлакоотвал представлен двумя намывными секциями с попеременным заполнением, обезвоживанием и освобождением секций от золошлакового материала. Оборотное водоснабжение отсутствует.

Складируемые в ЗШО отходы по степени воздействия на окружающую природную среду относятся к V классу опасности (практически неопасные).

Цель реконструкции заключается в разработке мероприятий, позволяющих обеспечить безопасное размещение золошлаковых отходов, и в организации системы оборотного водоснабжения для ТЭЦ.

Технические показатели золошлакоотвала:

- среднегодовой выход золошлаков с ТЭЦ, тыс. т	16,4;
- среднегодовой объём оборотной воды, млн. м <sup>3</sup>	2,26;
- класс ответственности ГТС	IV (четвёртый);
- максимальная высота ограждающих дамб, м	6,5;
- длина периметра дамб на отм. 634,5 м по гребню, м	1 452;
- количество секций	2;
- объём каждой секции (полный / полезный), тыс. м <sup>3</sup>	135,1 / 96,32;
- объём прудов-отстойников (полный / полезный), тыс. м <sup>3</sup>	22,0 / 15,2;
- объём водооборота (потребный/обеспеченный), м <sup>3</sup> /ч	584/600;
- протяжённость и диаметр золошлакопроводов, м/мм	1 312/325×6;
- протяжённость и диаметр водоводов, м/мм	838/426×9;
- продолжительность строительства (1, 2, 3 очередь), мес.	22, 31, 22.

Годовая потребность сооружений в электрической энергии составит 1,25 млн. кВт·ч.

#### 1.5. Идентификационные сведения о лицах, выполнивших инженерные изыскания и осуществлявших подготовку проектной документации

##### Инженерные изыскания

ООО Инженерно-производственное предприятие «Геотех» (ООО ИПП «Геотех»), 667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Тувинских Добровольцев, д. 2.

Свидетельство от 14.02.2013 01-И № 0057-3 о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (включая особо опасные, технически сложные и уникальные объекты), выданное СРО НП «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве», г. Москва.

Красноярский филиал ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» – институт «Красноярскгидропроект», 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 66а.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

ЗАО «Сибирский энергетический научно-технический центр» (ЗАО «Сибирский ЭНТЦ») находится по адресу: 630007, г. Новосибирск, ул. Советская, д. 5.

Свидетельство от 15.07.2011 № СРО-И-002-00056/4-15072011 о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность особо опасных, технически сложных, уникальных и других объектов капитального строительства при выполнении работ по инженерным изысканиям, выданное СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО», г. Москва.

#### **Проектная документация**

Красноярский филиал ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» – институт «Красноярскгидропроект», 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 6б.

ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» находится по адресу: 630007, г. Новосибирск, ул. Советская, д. 5.

Свидетельство от 15.07.2011 № СРО-П-010-00066/5-15072011 о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность особо опасных, технически сложных, уникальных и других объектов капитального строительства при подготовке проектной документации, выданное СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ», г. Москва.

#### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

ОАО «Кызылская ТЭЦ», 667004, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Колхозная, д. 2.

#### **1.7. Состав представленных на рассмотрение отчётовых материалов о результатах инженерных изысканий и проектной документации**

##### **Инженерные изыскания**

№ тома	Обозначение	Наименование	Прим.
ООО ИПП «Геотех», г. Кызыл, 2011 г.			
1	835-ТОП	Отчёт об инженерно-геодезических изысканиях	
2	835-ГЕО	Отчёт об инженерно-геологических изысканиях	
Красноярский филиал ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» институт «Красноярскгидропроект», г. Красноярск, 2011 г.			
	835-ЭКО	Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях	Изм. 1

##### **Проектная документация**

№ тома	Обозначение	Наименование	Прим.
Красноярский филиал ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» институт «Красноярскгидропроект», г. Красноярск, 2011 г.			
1	835-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	Изм. 1

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

2	835-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка				Изм. 1	
3	835-АР	Раздел 3. Архитектурные решения					
3	835-КР1	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Часть 1. Насосная станция				Изм. 1	
4	835-КР2	Часть 2. Золошлакоотвал				Изм. 1	
5	835-КР3 835-КР4	Часть 3. 2КТП 250/6/0,4. Часть 4. Молниеотвод СМ-15				Изм. 1	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений					
6	835-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Золошлакоотвал				Изм. 1	
7	835-ИОС1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Насосная станция. Подраздел 5. Сети связи				Изм. 1	
8	835-ИОС1.3	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 3. 2КТП 250/6/0,4				Изм. 1	
9	835-ИОС2 835-ИОС3	Подраздел 2. Система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения				Изм. 1	
10	835-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети					
11	835-ИОС7.1 835-ИОС7.2	Подраздел 7. Технологические решения. Часть 1. Золошлакоотвал. Часть 2. Выбор варианта устройства золошлакоотвала				Изм. 1	
12	835-ИОС7.3 835-ИОС7.4 835-ИОС7.5	Подраздел 7. Технологические решения. Часть 3. Золошлакопроводы. Часть 4. Пылеподавление. Часть 5. Насосная станция				Изм. 1	
13	835-ПОС 835-ПОД	Раздел 6. Проект организации строительства. Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства				Изм. 1	
14	835-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды				Изм. 1	
15	835-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности					
16	835-ТБЭ	Раздел 10.1. Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства					
17	835-ОТЭЭ	Раздел 11(1). Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов					

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изв.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

		Раздел 12. Иная документация	
19	835-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
20	835-ДБГ1	Декларация безопасности гидротехнических сооружений	
21	835-ДБГ2	Критерии безопасности гидротехнических сооружений	
22	835-ДБГ3	Расчет размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате разрушения ограждающей дамбы	

## 2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

### 2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

#### 2.1.1. Сведения о задании заказчика (застройщика) на выполнение инженерных изысканий

Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ, как приложение № 1 к дополнительному соглашению от 20.06.2012 № 6 к договору от 26.04.2012 № 10-156/313-П, выданное ОАО «Кызылская ТЭЦ» для Красноярского филиала ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» – института «Красноярскгидропроект».

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий, как приложение № 1 к ранее заключённому договору субподряда от 10.03.2011 № 11-78/313-П между Красноярским филиалом ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» и ООО ИПП «Геотех».

Заданием предписано выполнить инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96.

Цель инженерно-геодезических изысканий состояла в составлении топографических материалов как основы проектных работ по золошлакоотвалу.

Заданием назначено выполнить корректировку топографической съёмки М 1:500 территории золошлакоотвала на площади 16 га и произвести досъёмку территории и трассы золошлакопровода площадью 6 га.

Цель инженерно-геологических изысканий состояла в изучении геологических и гидрогеологических условий под ограждающие дамбы золошлакоотвала.

При изысканиях предписано выполнить следующие основные виды инженерно-геологических работ: буровые работы; отбор проб грунтов и воды для лабораторных исследований; для определения коэффициентов фильтрации в грунтах основания и в золошлаках выполнить экспресс-откачки; камеральную обработку материалов полевых и лабораторных работ.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий, выданное ГИПом Красноярского филиала ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» – ин-

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изв.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист
						67

ститута «Красноярскгидропроект» для собственного отдела инженерных изысканий.

Цель инженерно-экологических изысканий – оценка современного состояния окружающей природной среды на площадке золошлакоотвала и прогноз воздействия объекта на окружающую природную среду.

### **2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий**

По всем видам инженерных изысканий представлены программы, утверждённые директором Красноярского филиала ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» – института «Красноярскгидропроект».

В программах приведены общие сведения о проектируемом объекте, краткая характеристика объекта, цели, виды и объёмы работ, методы, технические требования и последовательность выполнения работ, указания по охране труда и окружающей среды, условия контроля и приёмки работ.

В программе на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий представлено обоснование с отсутствием необходимости в проведении работ и ссылкой на достаточность сведений, представленных в материалах инженерно-геологических изысканий.

### **2.2. Основания для разработки проектной документации**

#### **2.2.1. Сведения о задании заказчика (застройщика) на разработку проектной документации**

✓ Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ, как приложение № 1 к дополнительному соглашению от 20.06.2012 № 6 к договору от 26.04.2012 № 10-156/313-П, выданное ОАО «Кызылская ТЭЦ» для Красноярского филиала ЗАО «Сибирский ЭНТЦ» – института «Красноярскгидропроект».

Вид строительства – реконструкция. Особые условия строительства – действующее производство.

Заданием предписано: разработать варианты устройства новой секции с учётом технической возможности и экономической эффективности складирования золошлаков; предусмотреть устройство оборотного водоснабжения; разработать Декларацию безопасности ГТС отстойника и сопутствующие ей документы.

Работы по реконструкции и строительству – предусмотреть в три очереди: рекультивация заполненной секции; устройство новой секции; реконструкция существующей секции. Гидротранспорт – принять существующий.

Письмо ОАО «Кызылская ТЭЦ» от 14.11.2013 № 102/2186 с идентификационными признаками объекта проектирования.

#### **2.2.2. Сведения о градостроительном плане земельного участка, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции**

Градостроительный план № RU17302000-889 земельного участка с кадастровым номером 17:18:0105067:41 площадью 201 135,6 м<sup>2</sup> для сооружений золошлакоотвала, расположенного по адресу: Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Магистральная, 1/1.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Постановление мэрии г. Кызыла от 30.10.2012 № 1911 об утверждении и регистрации градостроительного плана земельного участка.

### **2.2.3. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

Технические условия на электроснабжение сооружений ЗШО, выданные ОАО «Кызылская ТЭЦ» письмом от 06.09.2013 г. Срок действия – 2 года.

Техническими условиями предписано:

- подключаемая мощность не должна превышать 250 кВт;

- подключение двух понижающих трансформаторов 6/0,4 кВ выполнить с

РУСН 10/6/0,4 отдельными кабельными линиями от секции 13Р (ячейка № 40) и секции 14Р (ячейка № 58).

Технические условия от 14.11.2013 г., выданные ОАО «Кызылская ТЭЦ»:

- на подключение напорных водоводов насосной станции оборотного водоснабжения к системе технического водоснабжения ТЭЦ: врезка – в водоводы Ду200 на границе территории ТЭЦ (по ограждению); требуемый напор – 30 м.в.ст.; потребный расход воды в зимнее время – 584 м<sup>3</sup>/ч, в летнее время – 270 м<sup>3</sup>/ч;

- на подключение золошлакопроводов к системе гидротранспорта: врезка – в первую и третью нитки золошлакопроводов Ду300 на границе территории золошлакоотвала; оборудование багерной насосной станции – насос ГРТ 400, производительностью 400 м<sup>3</sup>/ч, напором 40 м; отметка оси насоса – 617,00 м; протяжённость одной нитки золошлакопровода – 722 м; напор в точке излива – 10 м.в.ст.; выход пульпы – 262 м<sup>3</sup>/ч (6 283 м<sup>3</sup>/сут).

Письмо ОАО «Кызылская ТЭЦ» от 05.09.2011 № 187 с информацией о том, что оставшаяся свободная ёмкость в секции № 1 золошлакоотвала составляет 68 тыс. м<sup>3</sup>.

### **2.2.4. Сведения о результатах обследования технического состояния зданий и сооружений (при их реконструкции или капитальном ремонте), объекта незавершенного строительства**

Описание технического состояния сооружений ЗШО приведено по сведениям акта обследования гидротехнических сооружений от 23.05.2012 г., составленного к разработке очередной Декларации безопасности ГТС.

По материалам обследования ЗШО является двухсекционным накопителем, выполненным в ограждающих дамбах высотой до 5 м с отметками гребней дамб 627,00-633,00 м. Материал тела дамб – галечниковый грунт и глина.

По первоначальному проекту, разработанному в 1972 г. институтом «СибВНИПИэнергопром», г. Иркутск, противофильтрационные и дренажные сооружения, а также водосбросные и водозaborные колодцы не предусматривались и на ЗШО отсутствуют. Система возврата воды на ТЭЦ – отсутствует.

Система золошлакоудаления – гидравлический транспорт. Багерная насосная станция находится в здании ТЭЦ и оборудована насосами марки ГРТ. Протяжённость каждой из 4-х ниток золошлакопроводов составляет около 1 800 м, диаметры – 219×6 и 325×6 мм.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

На секциях ЗШО ведётся попеременная разработка золошлаков, ППР на выполняемые работы имеет согласование Ростехнадзора.

Выходов фильтрационных вод на низовых откосах ограждающих дамб не выявлено, земляные сооружения дефектов не имеют.

По результатам обследования гидротехнические сооружения ОАО «Кызылская ТЭЦ» находятся в удовлетворительном техническом состоянии, эксплуатирующая организация готова к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на объекте.

#### **2.2.5. Иная информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Инвестиционная программа ОАО «Кызылская ТЭЦ» на 2010 г.

Приказ ОАО «Кызылская ТЭЦ» от 30.03.2009 № 57 с решением по реконструкции золошлакоотвала, на основании предписания МТУ Ростехнадзора по Сибирскому федеральному округу от 15.09.2008 № ГТС-030-381/08.

Договор от 08.05.2008 № 5378 аренды земельного участка из числа земель населённых пунктов с кадастровым номером 17:18:0105067:41 площадью 201 135,69 м<sup>2</sup> между Комитетом по управлению муниципальным имуществом мэрии г. Кызыла и ОАО «Кызылская ТЭЦ» для использования под сооружения золошлакоотвала, сроком на 30 лет до 18.02.2038 г.

Отвод земельного участка с кадастровым номером 17:18:0105067:641, общей площадью 24 298 м<sup>2</sup> подтвержден договором аренды земельного участка от 19.03.2013 № 9931-А.

Свидетельство от 10.05.2007 серия АА-17 № 052895 о государственной регистрации права собственности на строения и сооружения Кызылской ТЭЦ (включая золошлакоотвал), выданное Управлением Федеральной регистрационной службы по Республике Тыва.

Исходные данные для разработки раздела ИТМ ГОЧС проектной документации, выданные письмом ГУ МЧС России по Республике Тыва от 01.06.2011 № 2-2-313.

Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Республики Тыва от 24.05.2012 № 414/4 об отсутствии в районе расположения золошлакоотвала животных и растений, занесенных в Красную книгу Республики Тыва.

Постановление мэра города Кызыла от 06.09.2012 № 1504 о согласовании проектных решений по рекультивации золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ.

Распоряжение мэрии города Кызыла от 12.12.2013 № 1686-р об исключении из границ населенного пункта города Кызыла и отнесении к категории «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, и т.д» земельных участков: с кадастровым номером 17:18:0105067:641 площадью 24 298,0 м<sup>2</sup> (для трассы золошлакопроводов), с кадастровым номером 17:18:0105067:41 общей площадью 201 135,69 м<sup>2</sup> (для сооружений золошлакоотвала).

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

### **3. Описание результатов инженерных изысканий**

**3.1. Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, экологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства**

#### *Топографические условия*

В геоморфологическом отношении площадка ЗШО находится на второй левобережной террасе р. Малый Енисей. Рельеф площадки относительно ровный с перепадом отметок к югу 0,4-3,6 м.

#### *Инженерно-геологические условия*

По инженерно-геологическим условиям строительства территория относится ко II категории сложности.

Геологическое строение площадки изучено до глубины 10-15 м.

В разрезе основания вскрыты грунты, состоящие из аллювиальных отложений четвертичного возраста. В пределах исследуемого участка выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- насыпные грунты (галечник с песчаным заполнителем);
- песок мелкий;
- намывные грунты (золошлаки);
- галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов.

Грунтовые воды встречены на глубинах 4,28-11,26 м, что соответствует отметкам 624,35-624,44. Вода гидрокарбонатная, натриево-калиевая высокощелочная, агрессивная к бетону и стали. Амплитуда колебания грунтовых вод в годовом цикле составляет  $\pm 1,5$  м. Наибольший уровень – в июне-июле, наименьший – в декабре-январе.

По результатам откачки из галечниковых грунтов средний коэффициент фильтрации составляет 35,2 м/сут.

Коррозионная активность песков мелких и галечниковых грунтов к углеродистой стали низкая, золошлаков – высокая.

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

Сейсмичность района изысканий согласно СНиП II-7-81\* составляет 9 баллов по карте ОСР-97-В. Категории грунтов по сейсмическим свойствам: галечниковых – I (первая), золошлаков – III (третья).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 3,2 м.

#### *Гидрометеорологические условия*

#### Гидрологические условия

Золошлакоотвал расположен на I и II надпойменных террасах р. Малый Енисей на удалении 800 м от реки. Процессов подтопления площадки реконструкции со стороны реки не наблюдалось.

В летний период значительный слой осадков наблюдается только при прохождении ливневых дождей. По результатам расчётов при дождевых осадках в многоводный год 10 % обеспеченности подъём уровня воды в секциях ЗШО возможен на 15-20 см.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Дождевые стоки с прилегающего склона в секции ЗШО не попадают, так как отметки поверхности земли у подножия склона составляют 628-629 м, отметка подножия южной дамбы – 631,45 м, отметка верха дамбы – 634,80 м.

#### Климатические характеристики

Климат района резко континентальный с продолжительной суворой зимой и жарким коротким летом, со значительными колебаниями температур атмосферного воздуха в течение года. Средняя годовая температура воздуха составляет минус 4,5 °С.

Средняя температура января составляет минус 33,7 °С, июля – 19,6 °С. Абсолютный максимум отмечен в июле – 38,0 °С, абсолютный минимум в январе – минус 58,0 °С. Температура наиболее холодной пятидневки – минус 51 °С.

Преобладающее направление ветров – юго-западное.

Глубина промерзания грунтов достигает 3,2 м. Снежный покров появляется в конце октября – первой половине ноября, разрушается он в конце марта – середине апреля.

Годовые осадки распределяются неравномерно. Большая часть (65 %) приходится на тёплый период года. Среднегодовое количество осадков составляет 234 мм, при наибольшем – 319 мм и наименьшем – 164 мм.

#### Инженерно-экологические условия

Золошлакоотвал является действующим хозяйственным объектом, который расположен в 800 м от р. Малый Енисей (р. Каа-Хем). Длина реки 563 км, площадь бассейна 58,7 тыс. км<sup>2</sup>. Средний расход воды 428 м<sup>3</sup>/с.

В рамках производственного экологического мониторинга согласно утвержденной программе ведения мониторинга подземных вод на водозаборе ОАО «Кызылская ТЭЦ» производится систематический контроль за состоянием поверхностных вод в р. Малый Енисей и подземных вод в районе размещения золошлакоотвала.

По результатам производственного экологического контроля ОАО «Кызылская ТЭЦ» все исследуемые показатели в воде р. Малый Енисей не превышают нормативных показателей для водных объектов рыбохозяйственного значения. Ухудшения качества воды после сброса сточных вод Кызылской ТЭЦ не наблюдается.

По результатам ежеквартальных наблюдений за качеством подземных вод в контрольной скважине определено, что наблюдается незначительное превышение относительно ПДК железа (в 2013 году) и нефтепродуктов (в 2010 году). Превышения находятся в пределах допустимой погрешности для используемых методов исследования.

За период с 2010 по 2013 год ухудшения подземных вод не наблюдалось.

В основании золошлакоотвала вскрыты грунты, представленные галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем с включением валунов, песками мелкими.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

По результатам анализов образцы почвы относятся к категории допустимой степени химического загрязнения почвы. Ухудшение состояния почвы за счет загрязнения тяжелыми металлами за последние годы не наблюдалось.

По результатам ранее проведенных исследований установлено, что плотность радиоактивного загрязнения почвы соответствует требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09.

В непосредственной близости от золошлакоотвала растительный и животный мир обеднен в связи с антропогенным воздействием. Растительность преимущественно лугового типа. Животный мир представлен небольшими популяциями птиц и мелких грызунов.

Объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Республики Тыва, или представляющие иную ценность, на территории, отведенной под золошлакоотвал, отсутствуют.

### **3.2. Стадия рассмотрения результатов инженерных изысканий**

Результаты инженерных изысканий рассмотрены впервые.

### **3.3. Сведения о выполненных видах, составе, объеме работ и методах инженерных изысканий**

#### *Инженерно-геодезические изыскания*

Топографическая съемка выполнена в марте-апреле 2011 г.

Планово-высотным обоснованием послужили 2 пункта полигонометрии 4-го класса. Система высот – Балтийская, система координат – местная.

Уравнивание планового обоснования выполнено способом замкнутого теодолитного хода из 9 точек. Высотное съемочное обоснование создано проложением ходов тригонометрического нивелирования протяжённостью 2,35 км. Сгущение съемочной сети выполнено полярным способом.

Съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонтальными через 0,5 м выполнялась поверенным электронным тахеометром «Sokkia» SET 530 R.

Объем выполненных работ – топографическая съемка на площади 22 га.

Точность построенной опорной геодезической сети по результатам вычисления погрешностей линейных и угловых измерений соответствует требованиям норм. Обработка материалов выполнена в электронном виде с использованием программы AutoCAD.

При съемке инженерных коммуникаций представлены данные с их техническими характеристиками.

#### *Инженерно-геологические изыскания*

Инженерно-геологические изыскания выполнены в марте-апреле 2011 года.

Проходка скважин выполнялась самоходной буровой установкой УГБ-50М. Применялось колонковое вращательное бурение диаметром 146 мм «всухую». Длины рейсов составляли 0,5-1,0 м. Вручную выполнено 3 шурфа размерами в плане 0,5×0,5 м.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изв.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

**Виды и объёмы выполненных полевых работ.**

Наименование работ	Объёмы работ
Колонковое бурение скважин, кол. скважин/п.м	12/150
Шурфы глубиной по 0,5 м, шт.	3
Отбор образцов грунтов	65
Отбор проб воды	1
Экспресс-откачка воды из скважин	3

Лабораторные испытания грунтов проведены в аккредитованной грунтовой лаборатории ОАО «СибНИИПИ землеустройства и мелиорации», г. Кызыл.

*Гидрометеорологические изыскания*

На основании программы по гидрометеорологическим изысканиям сведения по климатическим и гидрологическим данным представлены по фондовым данным.

*Инженерно-экологические изыскания*

В ходе работ проведен сбор фондовых материалов с запросами в специально уполномоченные органы.

Гидрохимическая характеристика р. М. Енисей, характеристика почв и характеристика подземных вод приведены по результатам производственного экологического контроля ОАО «Кызылская ТЭЦ» (аттестат аккредитации № РОСС. RU 0001.517487).

**3.4. Иная информация об основных данных рассмотренных результатов инженерных изысканий**

По опасности природных процессов площадка строительства относится к сложной категории. Категория опасности землетрясений силой в 9 баллов оценивается как весьма опасная.

**4. Описание технической части проектной документации**

**4.1. Стадия рассмотрения проектной документации**

Проектная документация рассмотрена впервые.

**4.2. Схема планировочной организации земельного участка**

Реконструируемый золошлакоотвал находится на восточной окраине города Кызыла в 800 м юго-западнее промплощадки ТЭЦ, в пределах пойменной долины р. Малый Енисей (р. Каа-Хем).

Золошлакоотвал размещён вдоль границ юго-восточной окраины г. Кызыла и юго-западной окраины пос. Каа-Хем.

С севера от сооружений золошлакоотвала находится промплощадка за консервированного завода железобетонных изделий. Вблизи северо-восточного угла золошлакоотвала находится площадка высоковольтной трансформаторной подстанции «Кызыл» ОАО «Тываэнерго».

Существующий золошлакоотвал представлен двумя гидравлическими секциями – № 1 и № 2. Проектными решениями предусмотрено каждую из них

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

разделить пополам с организацией с южных сторон двух новых секций № 4 и № 3, соответственно.

По окончании работ по реконструкции золошлакоотвал будет представлен: реконструированной секцией № 2 и новой секцией № 3 (каждая с прудом-отстойником, двумя шахтными колодцами для забора воды и системой дренажного осушения); насосной станцией оборотного водоснабжения с напорными водоводами; двумя рекультивированными секциями № 1 и № 4.

Рекультивация секций № 1 и № 4 предусмотрена с целью удаления рабочих секций № 2 и № 3 от жилой застройки.

Расположение секций № 2 и № 3 (одинаковых по конструкции) предусмотрено зеркальным с размещением прудов-отстойников по центру. С западной стороны пруда-отстойника секции № 3 принято расположить насосную станцию оборотного водоснабжения.

Вдоль секций запроектирован односторонний технологический проезд. Двухполосное движение предусмотрено по западной дамбе между секциями № 1 и № 2 для разъезда автотранспорта при вывозе золошлакового материала и подъезда к насосной станции.

Отвод поверхностных вод с проезжей части и территории рекультивации решен в пруды-отстойники. Вдоль рекультивируемых секций № 1, № 4 предусмотрены 2 водосборные канавы с организованными выпусками в секции ЗШО.

Благоустройство территории предусматривает устройство щебеночного покрытия проезжей части проездов по дамбам и устройство вокруг золошлакоотвала ограждения с двумя въездами.

Габариты двухполосного проезда составляют: 6,50 м – проезжая часть; по 1,50 м – укрепленные обочины. Габариты односторонних технологических проездов составляют: 4,50 м – проезжая часть; по 1,00 м – укрепленные обочины.

Проезды по дамбе запроектированы с поперечными уклонами 30 %, въезды на территорию золошлакоотвала – с уклонами 68 и 89 %.

Покрытие проездов запроектировано из щебня фракции 20-40 мм с пропиткой битумом.

Ограждение территории принято из металлического профилированного листа по металлическим столбам высотой 2,00 м. На выездах с территории предусмотрены распашные ворота шириной 4,50 м.

Работы по реконструкции ЗШО и строительству новых зданий и сооружений предусмотрено провести в три очереди.

Показатели земельного участка по генплану.

Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
Площадь участка в границах ограждения,	223 140,06
в том числе: площадь застройки	116,55
площадь земляных сооружений	31 448,56
резервная территория	99 648,95
площадь озеленения	91 926,00

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

### 4.3. Архитектурные решения

Проектными решениями предусмотрено строительство здания насосной станции, а также устройство 2КТП 250/6/0,4, шахтных колодцев, колодцев № 1-4, опор наружного освещения, молниеотвода СМ-15, ограждения.

#### *Насосная станция*

Наружная отделка поверхностей стен принята покраской акриловыми красками по штукатурке.

Покрытие наружной площадки входа – бетонное.

Внутреннюю отделку поверхностей кирпичных стен и потолков принято выполнить оштукатуриванием и покрытием силикатными красками.

Покрытие полов – бетонное.

Оконные блоки приняты из ПВХ профилей с однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 23166-99.

Дверь наружная – металлическая по серии 1.236.5, выпуск 3.

2КТП 250/6/0,4

Стеновое ограждение, покрытие крыши – из профилированных листов, предусматривают нанесение защитных покрытий в заводских условиях.

Стены и потолки – из профилированных листов, предусматривают нанесение защитных покрытий в заводских условиях.

Полы – сталь рифленая по ГОСТ 8568-77.

Дверь наружная – металлическая утепленная по ГОСТ 31173-2003.

Ворота для трансформатора – металлические по серии 1.435.917.

### 4.4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

#### *Характеристика района строительства*

Климатический район строительства – IВ (СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»). Район строительства по воздействию климата на технические изделия и материалы – II<sub>4</sub>, умеренно холодный (ГОСТ 16350-80).

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 47 °C (СНиП 23-01-99\*).

Расчетное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа (II снеговой район, СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»).

Нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа (I ветровой район, СНиП 2.01.07-85\*).

Толщина стенки гололеда – 5 мм (II гололедный район, СНиП 2.01.07-85\*).

Сейсмичность района строительства – 9 баллов по карте ОСР-97-В (СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах»).

#### *Проектные решения*

#### Общие сведения

Уровень ответственности зданий и сооружений объекта – нормальный.

Основание фундаментов зданий и сооружений – галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-4), расчетное сопротивление грунта – 60,0 тс/м<sup>2</sup>.

Под фундаментными плитами принято устроить бетонные подготовки толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Бетон монолитных конструкций принят класса В15 по ГОСТ 26633-91.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Для армирования железобетонных конструкций принята арматура: класса А240 по ГОСТ 5781-82\*, сталь марки Ст3кп по ГОСТ 535-2005; класса А400 по ГОСТ 5781-82\*, сталь марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82\*.

Марка стали металлоконструкций принята С235-3 по ГОСТ 27772-88\*.

#### Насосная станция

Здание насосной станции – одноэтажное с подвалом, прямоугольное в плане размерами в осях А-Б/1-2 - 8,7×6,0 м. Высота от пола до низа плит покрытия первого этажа – 6,4 м, подвала – 6,67 м. Отметка верха парапета здания – плюс 7,230.

За относительную отметку здания 0,000 принята отметка чистого пола здания, соответствующая абсолютной отметке 634,85.

Объемно-планировочные решения здания связаны с технологической организацией процесса. Помещения принято расположить в двух уровнях. В подвальной части на отметке минус 6,850 запроектировано помещение для подземного резервуара с насосами и трубами; на отметке 0,000 запроектировано технологическое помещение, оборудованное краном грузоподъемностью 2,0 т. В плите перекрытия над подвалом запроектировано технологическое отверстие размерами 2,70×5,76 м. На отметке плюс 3,700 предусмотрена площадка для обслуживания крана.

В здании запроектирован один вход с распашными дверями. На противоположной стороне принято разместить два оконных проема.

Конструктивная схема здания – бескаркасная с несущими наружными стенами. Пространственную жесткость и устойчивость здания принято обеспечить совместной работой продольных и поперечных стен, объединенных жесткими дисками плит перекрытия и покрытия.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размерами 6,76×9,71 м, толщиной 500 мм, армирование принято арматурными сетками по ГОСТ 23279-85 из арматуры класса А400. Отметка низа фундаментной плиты – минус 7,350. Давление под подошвой фундаментной плитой – 8,0 тс/м<sup>2</sup>.

Стены ниже отметки минус 0,020 – монолитные железобетонные толщиной 0,5 м, высотой 6,83 м, армированные арматурными сетками по ГОСТ 23279-85 из арматуры класса А400. Для спуска (подъема) в стене запроектированы металлические скобы по серии 1.400-15.

Наружную поверхность стен подвала на глубину 2,5 м принято утеплить пенополиэтиловыми плитами ТехноНИКОЛЬ «ХПС 30-250 стандарт» (декларация о соответствии № Д-RU. ПБ37.В.00544) толщиной 80 мм, покрыть битумом и наплавляемым материалом ТехноНИКОЛЬ «ТехноЭласт ЭПП» (ТУ 5774-001-17925162-99).

Перекрытие подвала на отметке минус 0,180 – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм по монолитным балкам сечением 0,2×0,4(h) м, располагаемым с шагом 1,3 м. Армирование монолитных конструкций перекрытия принято из арматурных сеток по ГОСТ 23279-85 (плита) и каркасов (балки) из арматуры класса А400.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Узлы сопряжений монолитных конструкций приняты жесткие, в местах соединений стенок подвала с фундаментной плитой и стенок с плитой перекрытия предусмотрено дополнительное армирование стержнями из арматуры класса А400.

Выше отметки минус 0,020 несущие стены – кирпичные толщиной 510 мм. Кладку кирпичных стен принято выполнить из кирпича марки КР-р-о 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Снаружи кирпичные стены принято утеплить пенополистирольными плиссами ПСБ-С-25 по ГОСТ 15588-86 толщиной 90 мм и оштукатурить по стеклотканевой сетке.

На отметках плюс 3,310 и 6,400 запроектированы монолитные железобетонные антисейсмические пояса сечением 0,39×0,22(h) м, армированные продольной арматурой класса А400 и поперечной класса А240.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1.

Покрытие на отметке плюс 6,400 предусмотрено выполнить из сборных многопустотных железобетонных плит по серии 1.141-1, выпуск 64. Опорение плит предусмотрено на продольные стены (оси 1, 2). Между центральными плитами принято установить балку из двутавра по ГОСТ 26020-83 для крепления монорельсов крана.

Балки монорельсов крана на отметке плюс 6,054 запроектированы из прокатных двутавров по ГОСТ 19425-74. Опорение принято выполнить на поперечные стены по осям А и Б, в центре пролета предусмотрено крепление к нижнему поясу двутавра, устанавливаемого в уровне плит покрытия на отметке плюс 6,334. Опорение металлических балок предусмотрено на кирпичные стены через монолитные железобетонные подушки размерами 380×400 мм, высотой 110 мм.

Площадка для обслуживания крана запроектирована из металлических конструкций: балки – прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-89, обрамление – равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93, покрытие – рифленые листы по ГОСТ 8568-77. Предусмотрено ограждение площадки высотой 1,2 м, подъем решен по наклонной металлической лестнице-стремянке, конструкции приняты по серии 1.450.3-7.94.

Кровля рулонная односкатная, уклон – 1,7 %. Состав кровли: пароизоляция по плитам покрытия – «Бикроэласт ТГП»; утеплитель – пенополистирольные плиты ТехноНИКОЛЬ «XPS 30-250 стандарт» и «XPS-КЛИН» (декларация о соответствии № Д-RU. ПБ37.В.00544) толщиной 80-130 мм; цементно-песчаная стяжка М150 – 50 мм; пароизоляция – битумный праймер ТехноНИКОЛЬ № 01; покрытие – «Унифлекс-ВЕНТ ЭПВ» и «ТехноЭласт-ВЕНТ ЭКП» по ТУ 5774-001-17925162-99.

Водосток – неорганизованный.

Вокруг здания предусмотрено выполнить бетонную отмостку из бетона класса В7,5 толщиной 50-100 мм, шириной 1,0 м, с уклоном от стен 5 % по уплотненной подушке из щебня.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Основные строительные показатели: площадь застройки – 102,91 м<sup>2</sup>; общая площадь – 92,33 м<sup>2</sup>; строительный объем – 927,91 м<sup>3</sup>.

#### 2КТП 250/6/0,4

Трансформаторная подстанция 2КТП 250/6/0,4 запроектирована из сблокированных правостороннего и левостороннего модулей. Модульные здания приняты контейнерного типа северного исполнения полной заводской готовности размерами 2,43×6,06×2,75(h) м по ТУ 5363001-30465506-2012. Завод изготовитель – ООО «Региональный завод модульных конструкций», г. Красноярск.

Каркас каждого блок-контейнера – металлический из прокатных швеллеров и уголков. Ограждающие конструкции – из трехслойных сэндвич-панелей с наружными слоями из профилированных листов и внутренним слоем утеплителя из минераловатных плит марки ПТЭ-75 толщиной 100 мм. Крыша – односкатная с уклоном 1:10.

За относительную отметку 0,000 принята отметка пола блок-контейнеров, соответствующая абсолютной отметке 635,600.

Каждое модульное здание запроектировано с утепленной дверью и воротами. Перед воротами здания запроектирована общая площадка размерами 1,5×5,1 м, перед дверями правостороннего блока – площадка размерами 1,2×6,0 м, перед дверями левостороннего блока – площадка размерами 1,2×1,5 м. Отметка верха площадок – плюс 0,130.

Установка блок-контейнеров предусмотрена выше отметки земли на 1,0 м на ряд из сборных бетонных фундаментных блоков, монтируемых на фундаментную плиту. Лента из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78\* принята шириной 0,4-0,6 м, высотой 0,6 м.

Монолитная железобетонная фундаментная плита запроектирована размерами 5,13×6,26×0,30(h) м, армирование принято сетками по ГОСТ 23279-85 из арматуры класса А400. Давление под подошвой фундамента – 1,5 тс/м<sup>2</sup>.

Площадки перед воротами и перед входной дверью правостороннего модульного контейнера запроектированы из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, выпуск 64. Опирание плит предусмотрено на два ряда фундаментных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78\*. Отметка низа блоков – минус 1,600. Блоки принято установить на гравийно- песчаную подушку толщиной 0,1 м.

Площадка перед входом левостороннего модульного контейнера запроектирована из металлических конструкций: стойки и балки – прокатные швеллеры по ГОСТ 8240-97, покрытие – рифленые листы по ГОСТ 8568-77. Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные размерами 0,30×1,27×0,30(h) м. Армирование – арматура класса А400. Отметка низа фундаментов – минус 1,280.

Металлические лестницы для подъема (спуска) и ограждения площадки высотой 1,1 м приняты по серии 1.450.3-7.94.

#### Шахтные и водозaborные колодцы

Каждый из 8-и колодцев запроектирован из фундамента, шахты и обслуживающей площадки. Расположение колодцев предусмотрено под водой в секциях золошлакоотвала. Максимальный подъемом уровня воды предусмотрен выше отметки дна колодца на 4,0 м, минимальный уровень – на 0,5 м.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

За относительную отметку 0,000 принята отметка дна колодца, соответствующая абсолютной отметке 629,50.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размерами  $2,3 \times 2,3 \times 2,0(h)$  с закладными деталями для крепления стоек шахты. Отметка низа фундамента – минус 2,000, ниже отметки дна секции золошлакоотвала на 1,0 м. Конструкцию фундамента до верха (абсолютная отметка 629,50) принято засыпать гравийно-песчаным грунтом с послойным уплотнением до  $K_{упл}=0,95$ .

Высота шахты колодца принята 4,5 м, размеры в плане –  $1,5 \times 1,5$  м. Конструкция шахты – решетчатая, из четырех стоек из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, соединенных между собой распорками и связями из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Расстояние между раскосами – 1,0 м. Прочность и устойчивость конструкции принято обеспечить за счет жестких узлов сопряжений стоек с основанием, постановкой раскосов и диагональных связей между стойками. Шахту на высоту 4,0 м с двух сторон принято обшить металлическими листами по ГОСТ 19903-74, с двух других – установить пазы для шандор.

Отметка верха шахты – плюс 4,500. Верх шахты принято перекрыть сеткой из арматуры класса А240 с шагом стержней 100 мм.

Эксплуатационная площадка для обслуживания шахтного колодца запроектирована на боне, состоящем из двух отдельных разъемных секций, соединенных между собой на болтах. Каждая секция запроектирована из стальных труб диаметром 820 мм по ГОСТ 20295-85, торцы которых принято с помощью сварки заглушить металлическими пластинами по ГОСТ 19903-74. Каркас площадки запроектирован из балок и стоек из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, обрамление принято из прокатных уголков по ГОСТ 8510-86, настил – из досок по ГОСТ 8486-86.

Ограждение площадки высотой 0,9 м запроектировано из стоек и перил из труб по ГОСТ 3262-75, заполнение – арматурные стержни с шагом 0,2 м из арматуры класса А240.

#### Колодцы № 1-4 на трубопроводах подачи воды в насосную станцию

Подземные колодцы запроектированы на глубине 5,17-5,90 м от планировочного уровня отметки земли. Конструкции колодцев приняты из сборных железобетонных колец, днищ, плит покрытий по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Диаметр рабочей части колодцев – 1,5 м, высота – 1,8 м, диаметр горловин – 0,6 м, высота –  $3,47 \div 4,20$  м. Элементы колодцев принято устанавливать на слои из цементно-песчаного раствора марки М100. Для спуска предусмотрены металлические скобы из арматуры класса А240. Люки приняты по ГОСТ 3634-99.

#### Опоры наружного освещения

Унифицированные опоры наружного освещения приняты по серии № 19.0022.1 «Переходные железобетонные опоры ВЛ 0,4 кВ с изолированными проводами». Опоры высотой 8,0 м (промежуточные), 8,15 м (угловые и концевые) запроектированы из железобетонных стоек с переменным сечением размерами от  $185 \times 280$  мм до  $185 \times 165$  мм. Концевые, угловые опоры запроектированы с подкосами и с фиксирующими в грунте железобетонными анкерами. Опоры

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

ры принято установить в грунте в предварительно пробуренные скважины диаметром 450 мм (800 мм для опор с анкерами), глубиной 2,3 м.

#### Молниеотвод СМ-15

Конструкция молниеотвода высотой 15,0 м запроектирована из ствола высотой 13,5 м и шпилля высотой 1,5 м.

За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка уровня земли, соответствующая абсолютной отметке 635,580.

Фундамент – монолитная железобетонная плита размерами  $1,5 \times 1,5 \times 0,8(h)$  м. Верх фундаментной плиты принят выше отметки уровня земли на 0,2 м, отметка низа – минус 0,600. Давление под подошвой фундамента – 12,8 тс/м<sup>2</sup>.

Ствол принят из двух пирамидальных секций высотой 7,5 м 6,0 м. Секции запроектированы в виде решетчатой конструкции из четырех стоек-уголков, соединенных между собой распорками и раскосами-уголками по ГОСТ 8509-93. Расстояния между стойками опоры: в основании –  $1,95 \times 1,95$  м, на отметке плюс 13,700 –  $0,3 \times 0,3$  м. Секции принято соединять между собой при помощи накладных уголков и пластин болтами по ГОСТ 7798-70. Узел сопряжения фундамента и ствола – жесткий, крепление базы ствола предусмотрено с помощью восьми анкерных болтов 1.1 М24×900.09Г2С-6 по ГОСТ 24379.1-80.

Шпиль – переменного сечения, запроектирован из труб по ГОСТ 8732-78, основание – пластина размерами  $0,41 \times 0,41$  м по ГОСТ 19903-74.

#### Ограждение территории

Ограждение принято высотой 2,0 м из профилированных листов по ГОСТ 24045-2010, горизонтальные направляющие приняты из прокатных уголков по ГОСТ 8510-86. Столбы из труб по ГОСТ 8732-78 шагом 2,5-3,0 м принято установить в грунте в предварительно пробуренных скважинах глубиной 2,0 м.

#### Защита строительных конструкций от коррозии

В соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85\* «Защита строительных конструкций от коррозии» проектными решениями предусмотрена защита от коррозии строительных сооружений.

Марка бетона по водонепроницаемости элементов железобетонных конструкций колодцев принята W8, остальных конструкций – W6; по морозостойкости: элементов колодцев – F200, остальных конструкций – F150.

Гидроизоляция боковых поверхностей бетонных конструкций предусмотрена битумной мастикой БН50/50 по ГОСТ 6617-76 за два раза (кроме конструкций колодцев).

Гидроизоляция боковых поверхностей бетонных конструкций колодцев предусмотрена эмалью ЭП-5116 (ТУ 6-10-1369-78) по грунтовке ЭП-0020 по ТУ 6-21-51-90.

Внутренние поверхности стен подвала и потолки насосной станции предусмотрено покрыть составом «Пенетрон-Адмикс» (ТУ 5745-001-77921756-2006) за 2 раза.

Металлические элементы (кроме конструкций молниеотвода, шахтных и водозаборных колодцев) и небетонируемые закладные детали принято окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ПФ-020 по ТУ 6-

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

10-1940-84.

Металлические изделия молниеотвода принято оцинковать в заводских условиях краской ЦИНОЛ по ТУ 2313-012-12288779-99 и покрыть краской АЛПОЛ по ТУ-2323-014-12288779-99.

Покрытие металлических конструкций шахтных и водозаборных колодцев предусмотрено эмалью ХВ-785 по ГОСТ 7313-75 по грунтовке ХС-010 по ТУ 6-21-51-90.

Производство антикоррозийных работ предусмотрено выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Задача строительных конструкций и сооружений от коррозии».

*Мероприятия по предотвращению действия сил морозного пучения*

В основании фундаментов модульных зданий и сооружений предусмотрено устройство щебеночных подушек высотой 0,6-1,2 м, уплотненных послойно слоями толщиной 200 мм до  $K_{упл}=0,95$ .

Обратную засыпку пазух фундаментов предусмотрено выполнять песком с тщательным послойным уплотнением слоями толщиной 200 мм,  $K_{упл}=0,92$ .

*Антисейсмические мероприятия.*

Конструктивные схемы зданий и сооружений приняты симметричными. Проектными решениями предусмотрено равномерное распределение жесткостей конструкций, их масс, нагрузок на конструкции от технического оборудования.

Высота здания насосной станции (от уровня отмостки до низа верхнего перекрытия) составляет не более 11,0 м, что соответствует требованиям таблицы 8\* СНиП II-7-81\*. В конструктивной схеме расстояние между осями поперечных стен не превышает указанных в таблице 9 СНиП II-7-81\*.

Опирание перемычек на кирпичные стены принято не менее 350 мм.

Предусмотрено устройство монолитных антисейсмических поясов, связанных с кирпичной кладкой стен выпусками арматуры. Жесткость диска перекрытия принято обеспечить жестким сопряжением по контуру с монолитными стенами подвала. Жесткость диска покрытия принято обеспечить соединением сборных железобетонных плит с антисейсмическим поясом. Предусмотрена зачеканка швов между сборными плитами покрытия цементным раствором. Опирание плит составляет 120 мм.

Кирпичная кладка запроектирована с применением однорядной (цепной) перевязки на растворе со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом. Категория кирпичной кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям – II. Кирпичные стены в местах сопряжений предусмотрено усилить арматурными сетками по серии 2.130-6с-1 через 500 мм по всей высоте кладки.

По верху фундаментных блоков запроектированы монолитные пояса высотой 0,04-0,30 м, армированные продольной арматурой класса A400.

Конструкции модульных зданий и сооружений запроектированы на сейсмическое воздействие силой до 9 баллов включительно. Применяемые матери-

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

алы, конструкции, конструктивные схемы призваны обеспечить наименьшее значение сейсмических нагрузок.

По верху фундаментных блоков трансформаторной подстанции запроектирован монолитный железобетонный пояс высотой 0,3 м из бетона класса В15, армированный арматурой класса А400.

#### *Сооружения золошлакоотвала*

##### Варианты размещения

В соответствии с заданием на проектирование в проектной документации на отведённой территории существующего золошлакоотвала рассмотрены 3 варианта его реконструкции.

Вариант 1 – в золошлакоотвал с двумя гидравлическими секциями и одной насыпной секцией, призванной обеспечить возможность попеременного освобождения гидравлических секций от золошлаков с перемещением их на примыкающую к золошлакоотвалу насыпную секцию.

Вариант 2 – в золошлакоотвал с тремя гидравлическими секциями и одной насыпной секцией, призванной обеспечить возможность попеременного освобождения секций от золошлаков с вывозом их автотранспортом на примыкающую к золошлакоотвалу насыпную секцию.

Вариант 3 – в двухсекционный гидрозолошлакоотвал, призванный обеспечить длительную его работу без вывоза золошлаков.

Из рассмотренных вариантов в качестве дальнейшей детальной проработки был принят вариант 1.

##### Золошлакоотвал

По способу устройства золошлакоотвал запроектирован наливной (с возведением ограждающих дамб на всю высоту), по рельефу места расположения – равнинный (с ограждающими дамбами по всему периметру).

Золошлакоотвал предусмотрен в составе двух одинаковых секций, расположаемых одна относительно другой зеркально. Каждая секция состоит из гидравлического отсека и пруда-отстойника, разделённых фильтрующей дамбой. Перетоки воды из гидравлических секций в пруды-отстойники предусмотрены через два шахтных колодца. Для забора воды насосной станцией в каждом пруду-отстойнике предусмотрены по два водозаборных колодца.

Гидравлические секции приняты размерами по дну 100×200 м, пруды-отстойники – размерами по дну 6×97 м. Секции принято выполнить в полувыемках-полунасыпях: выемки достигают 2,5-3,0 м, насыпи – от 1,5 до 6,5 м. Для обслуживания прудов-отстойников предусмотрены съезды на дно секций с уклоном 10 %.

Отметка гребней ограждающих дамб составляет 634,50 м. Отметки дна гидравлических отсеков приняты с уклонами в сторону шахтных колодцев – от 629,50 до 628,50 м, отметки дна прудов-отстойников составляют 628,50 м.

Высоты ограждающих дамб ЗШО составят: по северной стороне – 1,5 м; по южной стороне – 3,5-4,0 м; по восточной стороне секции № 2 – 6,0 м; по восточной стороне секции № 3 – 1,5 м. Западная сторона ЗШО прилегает к территории рекультивации на секциях № 1 и № 4.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Напор воды на южную дамбу составит 2,5 м, на восточную дамбу – 5,0 м.  
Конструктивные решения по ограждающим дамбам:

- длина по периметру ЗШО 1 452 м;
- ширина гребней дамб 8,5 м;
- максимальная высота дамб 6,5 м;
- заложение откосов 1:3,0.

Сооружения золошлакоотвала отнесены к гидротехническим сооружениям IV класса ответственности.

Все дамбы (кроме фильтрующих) приняты однородными насыпными из песчано-гравийного грунта. Фильтрующие дамбы высотой 6 м, шириной по гребню 8,5 м и длиной около 120 м принято возвести из гравийно-галечниковых грунтов и расположить внутри заэкранированных секций.

Противофильтрационные экраны в секциях принято выполнить из геомембранны «Техполимер» толщиной 1,5 мм с защитными прокладками из дорнита. Экраны предусмотрено уложить на подготовленные основания: на откосах – из песчано-гравийной смеси фракцией 0-20 мм; в ложе секций – из золошлаков. Сверху экраны предусмотрено укрыть защитным слоем толщиной 0,5 м из песчано-гравийной смеси фракцией 0-20 мм, в котором расположить дренаж.

Для защиты дренажа от проникновения мелких фракций золы защитные слои экранов предусмотрено укрыть геотекстильным нетканым полотном. Выше геотекстиля принято уложить слой толщиной 0,2 м из гравийно-галечникового грунта.

По ложу каждой секции внутри защитных слоёв толщиной 0,5 м предусмотрено проложить по три дренажных трубы полиэтиленовых гофрированных диаметром 200 мм по типовым решениям ТР 168-05. В качестве защитной фильтрующей оболочки на трубах предусмотрено геотекстильное нетканое полотно.

Дренажные трубы принято объединить и вывести в коллекторы шахтных колодцев.

#### Шахтные колодцы

Каждую гидравлическую секцию ЗШО принято оборудовать двумя шахтными колодцами (один рабочий, другой резервный) с выпуском воды в пруд-отстойник. Расстояние в осях между каждой парой колодцев составляет 12,5 м.

По конструкции все четыре колодца однотипные – рамные из металлоконструкции. Высота шахтных колодцев составляет 4,5 м. Водосливные отверстия шириной по 1,4 м предусмотрены по двум противоположным сторонам, располагаемым параллельно осям фильтрующих дамб. Водосливные отверстия принято перекрывать шандорами из деревянного бруса толщиной 100 мм высотой 200 мм.

Эксплуатационные площадки колодцев предусмотрены на бонах, состоящих из двух отдельных разъёмных элементов, соединяемых между собой на болтах. Каждая бона предусмотрена из стальной трубы диаметром 820 мм, торцы которой заглушены. Бона одновременно является защитным элементом колодца от плавающего мусора.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Водоотводящие коллекторы предусмотрены из железобетонных раструбных труб марки Т 40.50 по ГОСТ 22000-86 с внутренним диаметром 400 мм длиной по 5 м. Соединение труб принято выполнить без уплотнения, места соединений – обернуть геотекстилем в 2 слоя. Длина коллекторов составляет 50 м.

#### Водозаборные колодцы

В каждом пруду-отстойнике также предусмотрено по два водозаборных колодца, один – рабочий, другой – резервный, для подвода осветлённой воды к насосной станции. Конструкция водозаборных колодцев принята аналогичной с конструкцией шахтных колодцев. Колодцы приняты спаренными.

Осветлённую воду из колодцев принято по трубам из железобетонных расструбных труб марки Т 40.50 по ГОСТ 22000-86 с внутренним диаметром 400 мм самотёком подавать в заглубленную приёмную камеру насосной станции. На каждой ветви предусмотрено по 2 колодца: один – поворотный, другой присоединительный. В присоединительных колодцах принято установить по 2 шиберных затвора для возможности отключения секций. Средняя протяжённость трассы составляет 100 м. Ввод труб принят из стальных патрубков диаметром 514×24 мм на отметках минус 5,280 и минус 5,890 (по осям труб).

#### Насосная станция

Максимальный уровень воды в приёмной камере соответствует максимальному уровню воды в прудах-отстойниках – отметке 633,50 м, минимальный уровень соответствует отметке 630,00 м. Размеры приёмной камеры в осях составляют 6,0×8,7 м, глубина – 6,85 м (отметка днища – 628,00 м).

Надземная часть насосной станции принята с такими же размерами в осях.

Напорные водоводы приняты в 2 нитки (одна резервная) из стальных электросварных труб диаметром 426×9 мм по ГОСТ 10704-91.

Прокладка водоводов от насосной станции по гребням западной и северной дамб принята подземная. После золошлакоотвала прокладка принята надземно по существующим опорам (начиная с опоры № 78) до границы проектирования (ограждение территории ТЭЦ). Протяжённость трассы составляет 838 м, из них: подземная прокладка – 413 м; надземная прокладка – 425 м.

Надземная прокладка водоводов предусмотрена в тепловой рулонной защите типа K-FLEX ENERGO толщиной 40 мм из каучука с защитным ленточным слоем K-FLEX PREMIUM от воздействия ультрафиолетового излучения и механических повреждений.

Для опорожнения водоводов возле опоры № 78 предусмотрены колодцы с установкой шиберных затворов. Выпуски воды предусмотрены в мокрые колодцы, которые принято выполнить из сборных железобетонных колец.

#### Золошлакопроводы

К каждой гидравлической секции предусмотрено подвести по 2 ветки разводящих золошлакопроводов. Правую ветку принято проложить по гребню западной дамбы и принять в качестве рабочей, левую ветку – проложить по гребню восточной дамбы и принять в качестве резервной.

Золошлакопроводы принято оборудовать выпусками – по 7 штук в каждую секцию. На каждом выпуске пульпы предусмотрен шиберный затвор.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Подключение золошлакопроводов к двум существующим золошлакопроводам диаметром 325×6 мм принято на высокой опоре № 78. Два других существующих золошлакопровода предусмотрено демонтировать.

Протяженность разводящих золошлакопроводов составляет 1 312 м, из них: правая ветка – 714 м, левая ветка – 598 м. Диаметр золошлакопроводов и распределительных выпусков – 325×6 мм.

Золошлакопроводы принято монтировать надземно на скользящих опорах, устанавливаемых на фундаментные блоки.

В качестве анкерных опор предусмотрено использовать неподвижные лобовые 4-х упорные опоры по серии 4.903-10. Односторонние сальниковые компенсаторы принято устанавливать на расстояниях 3 м от неподвижных опор.

Пересечения проездов предусмотрены в футлярах из стальных труб и лотках типа ЛК по серии 3.006.1-8 с плитами перекрытия типа ПД по серии 3.006.1-8.

Магистральные участки предусмотрено разбить на сварные пластины длиной по 24-32 м, которые соединить между собой на фланцах с гибкими вставками.

На участках закруглений (по углам секций), имеющих большое количество углов поворота, предусмотрены смотровые лючки для возможности промывки золошлакопроводов.

Выпуски предусмотрено вывести на 1 м за края дамб, далее золошлаки принято направить по лоткам типа ЛК по серии 3.006.1-8.

Для опорожнения золошлакопроводов возле опоры № 78 предусмотрены колодцы с установкой шиберных затворов. Выпуски воды из пульпы предусмотрены в мокрые колодцы. Колодцы принято выполнить из сборных железобетонных колец.

#### Расчёты проектной документации

Параметры ограждающих дамб назначены в проектной документации по результатам расчётов устойчивости откосов. Расчётные параметры и зонирование грунтов основания приняты согласно материалам инженерных изысканий 2013 г.

Расчёты устойчивости откосов дамб выполнены по круглоцилиндрическим поверхностям скольжения способом ВНИИГ-Терцаги с использованием программы «ОТКОС - ПЛ». Минимальный коэффициент устойчивости откосов дамб составляет 1,67, а с учётом сейсмического воздействия в 9 баллов – 1,16. Полученные значения коэффициентов устойчивости удовлетворяют нормативным требованиям, что обеспечивает надёжность принятой конструкции дамб.

Размеры секций определены по результатам расчётов путём осветления сбросной воды до состояния, позволяющего использовать её для системы оборотного водоснабжения ТЭЦ.

Расчёты водных балансов секций № 2 и № 3 выполнены с целью определения избытка или дефицита воды в системе оборотного водоснабжения. Расчёты выполнены для среднего по метеорологическим и гидрологическим фактограммам года. Проверочные расчёты выполнены для многоводного года 10 % обеспеченности и для маловодного года 90 % обеспеченности. По результатам расчётов требуется подпитка оборотной системы в количествах от 0,2 до 0,5 % годового водооборота.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

*Мероприятия по защите строительных конструкций от вредного воздействия окружающей среды*

Антикоррозийная защита металлических конструкций предусмотрена эмалью ХВ-785 по слою грунтовки ХС-010, общая толщина покрытий составляет 130 мкм. Бетонные конструкции принято покрыть эмалью ЭП-5116 по грунтовке ЭП-0020, общая толщина покрытия – 5 мм.

Внешние поверхности всех золошлакопроводов предусмотрено покрыть толстослойным эпоксидным покрытием типа «Interseal 670 HS» фирмы ООО «Антикор Технология» толщиной 125 мкм в 2 слоя.

В насосной станции для стальных трубопроводов и арматуры применена антикоррозийная защита «Interzone 954» фирмы ООО «Антикор Технология».

*Антисейсмические мероприятия*

Площадка строительства располагается в районе с сейсмичностью 9 баллов по шкале MSK-64.

Присоединения насосов к напорным трубопроводам Ду400 предусмотрены с помощью гибких вставок FC 10 на фланцевых соединениях (компания АДЛ, г. Москва), которые допускают угловые и продольные перемещения трубопроводов относительно насосных установок.

Трубопроводы, прокладываемые через стены насосной станции, предусмотрены в обечайках из стальных труб диаметром 920×7 мм по ГОСТ 10704-91 с применением сальников. Заделка труб – с заполнением зазоров упругой прокладкой (промасленная прядь).

Между фланцевыми соединениями сварных плетей на золошлакопроводах предусмотрены компенсаторные гибкие вставки на фланцевых соединениях компании АДЛ.

В швы между кольцами колодцев из сборного железобетона предусмотрено заложить стальные соединительные элементы по типовым антисейсмическим решениям т.п. 901-09-11, альбом VI.88.

**4.5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

*Система электроснабжения*

*Электроснабжение*

Проектной документацией предусмотрено:

- установка комплектной трансформаторной подстанции;
- прокладка внутриплощадочных кабельных сетей 6 кВ, 0,4 кВ;
- электроснабжение потребителей проектируемой насосной станции;
- наружное освещение площадки золошлакоотвала.

Электроснабжение насосной станции возврата воды золошлакоотвала и установок наружного освещения на напряжении 0,4 кВ предусмотрено от проектируемой двухтрансформаторной подстанции 2КТП 250/6/0,4 УХЛ1, подключаемой к независимым источникам питания в РУСН 10/6/0,4 кВ (ячейки № 40 и № 58) двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

По надёжности электроснабжения потребители электроэнергии отнесены:

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

- электроприёмники первой категории – электродвигатели насосов, аварийное освещение помещения насосной станции;

- электроприёмники третьей категории – приборы внутреннего и наружного электрического освещения, отопительные агрегаты, кран-балки.

Для обеспечения бесперебойности питания электроприемников первой категории соединение секций шин в РУНН 0,4 кВ подстанции предусмотрено с помощью секционного выключателя и устройства автоматического ввода резерва (АВР).

Основные показатели электроснабжения приведены в таблице.

Наименование потребителей электроэнергии	Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
Оборудование насосной станции	135,08	132,22	
Наружное освещение	8,1	8,1	
Итого	143,18	140,32	1 250,52

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками типа СЭТ-4ТМ-02-38 класса точности 0,5, устанавливаемыми на вводных фидерах проектируемой подстанции.

Компенсация реактивной мощности предусмотрена на шинах 0,4 кВ подстанции.

Проектируемые наружные сети принято выполнить кабелями марок АВББШв-6 и ВБбШнг-1 в траншеях на глубине не менее 1 м от полотна дорог.

Взаиморезервируемые кабели принято проложить в отдельных траншеях на расстоянии 1 м.

#### Силовое электрооборудование

Работа насосной станции предусмотрена в автономном режиме, без присутствия постоянного дежурного персонала.

Для управления электродвигателями насосов к установке принят шкаф управления ГРАНТОР АЭП40-300-54Ч-33Б производства Компании АДЛ, включающий в себя: два ввода питания с АВР, силовые коммутационные аппараты, устройства защиты, преобразователи частоты, программируемый логический контроллер.

Шкаф управления предусматривает два режима управления – ручной и автоматический (по сигналу внешнего датчика давления).

Алгоритмом работы насосной установки предусмотрено: при выходе из строя рабочего насоса включение резервного; при отказе резервного насоса – включение третьего дополнительного.

Сигнализацию о работе насосной установки с помощью радиомодема Невод-5 принято вывести на диспетчерский пункт Кызылской ТЭЦ.

В качестве вводно-распределительного устройства 0,4 кВ к установке принят низковольтный щит ЩРн-18з-1, от которого предусмотрено запитать сети внутреннего освещения, отопительные приборы.

Канализацию электроэнергии предусмотрено выполнить кабелями ВВГнг-LS, S1BN8-F (от частотных преобразователей до электродвигателей насосов), прокладываемыми на кабельных конструкциях в лотках, по стенам с креплением скобами.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

### *Электрическое освещение здания насосной станции*

В помещении насосной станции предусмотрены системы общего равномерного освещения следующих видов:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение безопасности.

Нормируемая освещенность – 100 лк.

Питание сетей рабочего и аварийного освещения предусмотрено от раздельных щитков, подключаемых к разным секциям шин проектируемой подстанции.

Напряжение сети электроосвещения ~380/220 В. Дополнительно к рабочему освещению предусмотрена сеть ремонтного освещения для подключения переносных светильников на пониженном напряжении 12 В.

В качестве источников света приняты светильники типа LZ 258 с компактными люминесцентными лампами, устанавливаемые на стенах.

Световой указатель «Выход» типа EFS 380 с автономным источником питания принято установить над выходом из здания.

Управление освещением – местное, при помощи выключателей, устанавливаемых у входа в помещение, и со щитков освещения.

Канализация электроэнергии предусмотрена кабелями ВВГнг-LS, прокладываемыми внутри здания открыто на скобах, по кабельным конструкциям.

### *Электрическое освещение территории*

Проектной документацией предусмотрено освещение основных проездов территории золошлакоотвала для первой и второй очередей строительства.

Характеристики климатических условий района строительства воздушных линий наружного освещения в соответствии с требованиями ПУЭ:

- район по гололеду (толщина стенки гололеда) – II (15 мм);
- район по ветровому давлению (нормативное ветровое давление) – III (650 Па);
- среднегодовая продолжительность гроз – 60–80 часов;
- район по пляске проводов – с умеренной пляской проводов;
- степень загрязнения атмосферы – III.

Питание осветительных приборов предусмотрено от двух (для каждой очереди строительства) ящиков управления типа ЯУО 9601-3474, устанавливаемых в помещении насосной станции.

Напряжение сети электроосвещения – ~380/220 В.

Напряжение ламп – ~220 В.

Режимы управления наружным освещением:

- ручной – включение и отключение кнопками, устанавливаемыми на дверцах ящиков;
- автоматический – включение и отключение по сигналам фотодатчиков при достижении заданных уровней освещенности или по программам, задаваемым реле времени.

Нормируемая освещенность, типы и количество светильников наружного освещения приведены в таблице.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Наименование	Освещенность, лк	Тип осветительных приборов	Кол. светильников, шт.
I очередь строительства	5	РКУ 11-125-001-У1	23
		UMS 150	4
II очередь строительства		РКУ 11-125-001-У1	37

Осветительные приборы принято установить:

- РКУ 11-125-001-У1 – на стационарных железобетонных опорах типа ПП7, ПУА7, ПА7 в соответствии с решениями типовой серии, разработанной АООТ «РОСЭП» (арх. № 19.0022.1);
- прожекторы типа UMS 150 с металлогалогенными лампами – на кровле здания проектируемой насосной станции.

Сети наружного освещения принято выполнить:

- кабелями марок АВВГнг, ВВГнг, прокладываемыми по стенам здания насосной станции;
- самонесущими проводами СИП-4×25 мм<sup>2</sup> по опорам ВЛИ.

Высота подвеса проводов над автодорогами с учетом максимальной стрелы провеса составляет не менее 7,0 м.

#### *Мероприятия по электробезопасности*

Заземление электроустановки принято по системе TN-C-S.

Питающие сети предусмотрены четырёхпроводными, распределительные – пятипроводными, групповые цепи однофазных электроприёмников – трехпроводными.

Проектной документацией предусмотрены меры защиты при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям в случае повреждения изоляции:

- автоматическое отключение питания защитно-коммутационными аппаратами;
- пониженное напряжение 12 В;
- заземление открытых проводящих частей;
- система уравнивания потенциалов.

К главным заземляющим шинам (шины РЕ вводных устройств) предусмотрено присоединить:

- защитные проводники питающих линий;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющее устройство системы молниезащиты насосной станции;
- защитные проводники уравнивания потенциалов.

Заземляющее устройство проектируемой подстанции предусмотрено общим для напряжений 6 кВ и 0,4 кВ с расчетным сопротивлением 4,429 Ом (удельное сопротивление земли 865,3 Ом·м).

Заземляющее устройство принято выполнить из вертикальных заземлителей (сталь горячего оцинкования диаметром 25 мм длиной 5 м), соединяемых полосовой сталью горячего оцинкования сечением 4×40 мм на глубине 0,7 м и на расстоянии 1 м от краев фундамента.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

На опорах ВЛИ предусмотрены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления PEN проводников и заземления электрооборудования, устанавливаемого на опорах. Сопротивление заземляющих устройств принято не более 30 Ом.

Кабельные вставки принято защитить ограничителями перенапряжений.

В соответствии с положениями СО 153-34.21.122-2003 здание подстанции принято отнести к I (первому) уровню молниезащиты, здание насосной станции – к III (третьему) уровню.

Здание подстанции, относящиеся к специальным объектам, принято защитить от прямых ударов молний с помощью металлического стержневого молниеввода типа СМ-15.

Внешняя молниезащитная система здания насосной станции состоит из молниеприёмника (сетка из круглой стали диаметром 8 мм с шагом ячеек не более 6×6 м), присоединяемого с помощью токоотводов (полосовая сталь сечением 40×4 мм) к заземляющему устройству.

Наружный контур заземления принято выполнить из полосовой стали горячего оцинкования сечением 40×4 мм, прокладываемой на глубине 0,7 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен. В местах присоединений токоотводов предусмотрено приварить вертикальные электроды длиной 5 м.

#### *Системы водоснабжения и водоотведения*

Проектируемая насосная станция обратного водоснабжения предусмотрена с работой в автоматическом режиме. Системы водоснабжения и водоотведения не требуются.

#### *Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

##### *Исходные данные для проектирования*

Климатологические данные для проектирования систем отопления и вентиляции, принятые в проектной документации:

- расчётная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления в зимний период обеспеченностью 0,92 – минус 47 °C;
- расчётная температура наружного воздуха для проектирования системы вентиляции в летний период – 24,5 °C;
- средняя температура воздуха за отопительный период – минус 15 °C;
- продолжительность отопительного периода – 225 суток.

Источником теплоснабжения для отопления проектируемой насосной станции предусмотрена электроэнергия.

##### *Отопление*

Температура воздуха в помещении насосной станции принята не ниже плюс 5 °C.

В качестве отопительных приборов в здании приняты электрические конвекторы типа «Еврокон ЭВНС» мощностью 2 кВт с терmostатами, позволяющими регулировать теплоотдачу отопительных приборов.

Расчётный расход тепла (электроэнергии) на отопление здания – 7 600 Вт.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

### *Вентиляция*

В насосной станции запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением для удаления воздуха из верхней зоны посредством дефлектора (система ВЕ1), рассчитанная на ассимиляцию тепловыделений от работающих электродвигателей насосов.

Приток наружного воздуха в помещение – неорганизованный.

### *Технологические решения*

Золошлакоотвал предназначен для складирования золошлаков от сжигания углей и осветления оборотной воды системы ГЗУ. В процессах складирования и водооборота участвуют: система гидротранспорта; две секции золошлакоотвала; система оборотного водоснабжения. Согласно заданию на проектирование транспортировку отходов в золошлакоотвал принято производить существующей системой гидротранспорта. Система оборотного водоснабжения проектируется впервые.

Золошлакоотвал запроектирован как оперативный – по мере заполнения секций требуется поочередное их осушение и освобождение ёмкостей от накопленных золошлаков. В проектной документации представлено предложение по долгосрочному складированию вывозимых золошлаков в новом насыпном отвале. Отвал предлагается расположить в логу рельефа на расстоянии 1,0 км от площадки золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ. По результатам проработок насыпной отвал золошлаков ёмкостью 200 тыс. м<sup>3</sup> обеспечит работу ТЭЦ в течение 11-12 лет.

По данным ОАО «Кызылская ТЭЦ» проектная мощность ТЭЦ по тепловой энергии составляет 360 МВт, средний выход золошлаков – 16,4 тыс. т/год или около 17,0 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Расчётный выход пульпы составляет 262 м<sup>3</sup>/ч (6 283 м<sup>3</sup>/сут). Потребный расход оборотной воды в зимнее время составляет 584 м<sup>3</sup>/ч, в летнее время – 270 м<sup>3</sup>/ч.

Средневзвешенная плотность скелета намытых золошлаков по данным инженерно-геологических изысканий ООО ИГП «Геотех» принята равной 1,22 т/м<sup>3</sup>.

По данным проектной документации свойства золошлаков достаточно изучены в процессе эксплуатации и в последние годы не изменились.

По результатам оценочных расчётов мощности действующей багерной насосной станции на ТЭЦ с насосами ГРТ 400 достаточно для работы на проектируемые секции золошлакоотвала.

Золошлаковые отходы ОАО «Кызылская ТЭЦ» отнесены к V классу опасности для окружающей природной среды.

Требования к качеству оборотной воды на Кызылской ТЭЦ отсутствуют. Регламент по качеству оборотной воды предусмотрено разработать после пуска системы оборотного водоснабжения в период ее наладки.

### *Ёмкость золошлакоотвала*

Золошлакоотвал принят в составе двух секций.

Превышение гребней ограждающих дамб над пляжами намыва золошлаков назначено не менее 0,5 м; превышение гребней ограждающих дамб над уровнями воды в отстойных прудах – не менее 1,0 м.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

По данным проектной документации полный объём каждой из секций ЗШО составляет – 135,1 тыс. м<sup>3</sup>, полезный – 96,32 тыс. м<sup>3</sup>.

При расчётом выходе золошлаков 17 тыс. м<sup>3</sup>/год каждая гидротехническая секция золошлакоотвала рассчитана на складирование золошлаков: первое заполнение – в течение 7-и лет; последующие заполнения – в течение 4-х лет.

Графики зависимости объёмов и площадей секций золошлакоотвала от уровня заполнения представлены в проектной документации.

По результатам расчётов водных балансов для организации системы оборотного водоснабжения в расчётом объёме 2 259 тыс. м<sup>3</sup>/год необходимые объёмы подпитки составят: в многоводные годы – до 4,7 тыс. м<sup>3</sup>; в среднемноголетние годы – до 6,8 тыс. м<sup>3</sup>; в маловодные годы – до 11,0 тыс. м<sup>3</sup>. Подпитка принята из существующей системы водозабора ТЭЦ.

#### Шахтные и водозaborные колодцы

При расчётом объёме воды 2 259 тыс. м<sup>3</sup>/год необходимая пропускная способность колодцев составляет 72 л/с, которая обеспечивается при слое перелива на пороге каждого из колодцев 6 см. При слое перелива 20 см пропускная способность составит 450 л/с.

#### Насосная станция оборотной воды

Насосную станцию принято оборудовать тремя погружными насосами марки KRTK 200-500/1554UNG-S (1 рабочий, 1 резервный, 1 в ремонте), каждый производительностью от 270 до 600 м<sup>3</sup>/ч, напором 38-43 м с электроприводами мощностью 155 кВт. Электроприводы предусмотрены с частотным регулированием.

Расчётные расходы воды оборотной системы составляют: в зимний период – 584 м<sup>3</sup>/ч; в летний период – 270 м<sup>3</sup>/ч . Потребный напор в точке подключения составляет 30 м. Напорные водоводы предусмотрены в 2 нитки – одна резервная.

В проектной документации представлен график совместной работы насоса и водовода.

На напорной линии каждого насоса предусмотрены обратный клапан, затвор и манометр. Запорная арматура принята с номинальным давлением, соответствующими давлению, создаваемому насосами. Выбор диаметров напорных трубопроводов обоснован гидравлическими расчётами.

Для опорожнения напорных водоводов предусмотрены выпуски в подземную часть насосной станции.

В насосной станции предусмотрено установить кран мостовой электрический однобалочный подвесной грузоподъёмностью 2 т и таль электрическую грузоподъёмностью 2 т.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме с передачей сведений о состоянии на диспетчерский пункт Кызылской ТЭЦ. С диспетчерского пункта предусмотрено оперативное управление работой насосной станции.

#### Технология заполнения секций золошлакоотвала

Первоначальное заполнение водой секции № 3 и её пруда-отстойника принято до отметки 630,00 м глубиной 1,5 м путём подачи пульпы в секцию.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Необходимый объём воды составляет 32,5 тыс. м<sup>3</sup>, на заполнение потребуется 3-5 суток. После заполнения предусмотрено включение системы оборотного водоснабжения.

Первоначальное заполнение водой секции № 2 и её пруда-отстойника принято производить из секции № 3 путём выпуска воды через камеру переключения на водоводах очищенной воды к насосной станции. После уравнивания уровней воды в секциях подача пульпы переносится в секцию № 2. Излишки воды из секции № 3 предусмотрено перекачивать в секцию № 2 вспомогательным насосным оборудованием.

Для исключения пыления после обезвоживания секции предусмотрено покрытие поверхности золошлаков песчано-гравийным грунтом слоем 0,2 м.

Намывы золошлакового материала в секции принято производить с поочередным включением пульповыпусков. Намывы предусмотрено начинать с дальних от прудов-отстойников краёв секций.

Поочередное переключение 7 пульповыпусков в каждой секции принято через каждые 6 месяцев работы по мере образования намытого пляжа до отметки 634,00 м.

При работе в зимний период пульповыпуски не переключаются, для обеспечения подлёдного намыва.

#### Технология выемки обезвоженного золошлакового материала

Разработка золошлаков предусмотрена в операционных секциях поочередно по мере их заполнения. Технология отработки секций одинакова – с лобовым забоем шириной 6 м и глубиной забоя до 4 м. При намыве золошлаков до отметки 634,00 м осушение секций и разработка золошлаков предусмотрены до отметки 630,00 м.

Разработка золошлаков принята экскаваторами с обратной лопатой ЭО-4121А и ёмкостью ковша 2,0 м<sup>3</sup>, а вблизи колодцев – экскаватором ЭО-2621 с ёмкостью ковша 0,25 м<sup>3</sup>. Погрузка золошлаков предусмотрена в автосамосвалы грузоподъёмностью 10 т, с перемещением машин и механизмов по поверхностям намытых и обезвоженных карт.

Для борьбы с пылением золошлакоотвала предусматривается смачивание поверхностей путём разбрзгиванием осветлённой воды поливальной машиной.

Для удаления золы из прудов-отстойников секций (в объёме до 800 м<sup>3</sup> из каждой секции с периодичностью один раз в семь лет) предусмотрено использовать экскаватор ЭО 2621 ёмкостью ковша 0,25 м<sup>3</sup> и автосамосвалы грузоподъёмностью 10 т.

Для производства работ предусмотрено предварительное осушение прудов-отстойников до дна.

#### Мониторинг сооружений

Проектной документацией предусмотрено проведение визуальных и инструментальных наблюдений.

Визуальные наблюдения заключаются в регулярных осмотрах внешнего состояния сооружений и прилегающей к ним территории с обязательной фиксацией результатов. Состав визуальных наблюдений включает характерные нарушения со-

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

стояния конструкций грунтовых сооружений в виде: просадок или пучения грунтов на гребнях и откосах; локальных оползней (обрушений) откосов; сосредоточенных ходов фильтрации; равномерности заполнения ёмкостей и прочее.

В процессе эксплуатации намечено проводить инструментальные наблюдения за параметрами сооружений: геометрическими характеристиками дамб; уровнями воды в прудах; превышением гребней дамб над уровнями воды; превышением гребней дамб над отметкой золошлаков у гребней верховых откосов; осадками тел дамб; качественным и химическим составами осветлённой воды.

Для выполнения наблюдений в проектной документации назначены 2 количественных и 5 качественных критериев безопасности I и II уровней.

Проектными решениями предусмотрены 4 водомерные рейки (по одной на каждой паре колодцев), 8 поверхностных марок и 4 наблюдательные скважины.

#### Производственный персонал

Контроль за состоянием сооружений золошлакоотвала осуществляется участком ГЗУ Котло-турбинного цеха (КТЦ) Кызылской ТЭЦ. Осмотр сооружений производится обходчиком ГЗУ ежесменно. О состоянии сооружений информируется начальник смены КТЦ. Ответственность за работоспособность сооружений несет начальник КТЦ. Общий контроль за состоянием гидротехнических сооружений осуществляют инженер-смотритель зданий и сооружений предприятия.

В структуре Кызылской ТЭЦ предусмотрено создать службу, проводящую натурные наблюдения за состоянием золошлакоотвала. В обязанности службы будет входить проведение визуальных и инструментальных наблюдений за сооружениями, осуществление контроля за работоспособностью КИА, выполнение обработки результатов наблюдений и оценки безопасности золошлакоотвала.

Для проведения наблюдений на Кызылской ТЭЦ предусмотрены два человека – 1 наблюдатель и 1 руководитель группы натурных наблюдений.

#### **4.6. Проект организации строительства**

В ходе реконструкции предусматривается переустройство секций золошлакоотвала со строительством водосбросных и водозаборных колодцев, а также насосной станции оборотного водоснабжения.

Существующая транспортная инфраструктура способна обеспечить беспрепятственный подвоз материалов и рабочей силы на объект. Для обслуживания золошлакоотвала имеются подъездные автодороги с грунтовым покрытием и кольцевой проезд автотранспорта по периметру.

Для производства работ принятая организационно-технологическая схема с комплексной механизацией строительно-монтажных работ, призванная обеспечить непрерывную последовательность выполнения работ. Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями предусмотрено с предприятий стройиндустрии и складов г. Кызыла.

Весь процесс реконструкции и строительства в соответствии с заданием на проектирование разделён на 3 очереди и согласован с работой ТЭЦ. Выполнение работ предусмотрено в течение восьми лет.

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

Гришин Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

1 очередь*1-й год строительства*

Существующие секции принято разделить пополам: секцию № 1 – на секции № 1 и № 4; секцию № 2 – на секции № 2 и № 3. Намыв золошлаков предусмотрено производить в секцию № 2, при этом секция № 1 – осушается. Из секции № 3 предусмотрено вывезти золошлаки в объеме 100 тыс. м<sup>3</sup> в секцию № 4 и уложить их с послойным уплотнением.

Золошлаки из секции № 3 принято перемещать бульдозером ДЗ-27, а также перевозить автомобилями КамАЗ 55111 грузоподъемностью 10 т, погрузку – производить экскаватором ЭО-4121А с объемом ковша 2,0 м<sup>3</sup>. Послойное уплотнение золошлаков предусмотрено производить проходками бульдозера ДЗ-27 и прицепными катками ДУ-34А за 3 раза. Пылеподавление предусматривается передвижными поливомоечными машинами ПМ-130. По мере готовности захваток в секции № 4 предусмотрена её рекультивация, включающая укрытие золошлаков потенциально-плодородным грунтом слоем толщиной 0,30 м с гидропосевом трав и внесением удобрений.

*2-й год строительства*

Намыв золошлаков предусмотрено продолжить в секцию № 2, секция № 1 – осушена. Предусматривается выполнить отсыпку западной дамбы из песчано-гравийной смеси с уширением гребня. Отсыпку дамбы, разравнивание и уплотнение грунта принято производить тем же комплектом машин, что и при заполнении секции № 4.

Предусматривается выполнить строительство насосной станции оборотного водоснабжения с прокладкой водоводов оборотного водоснабжения и трубопроводов осветленной воды до секции № 3, подстанции и силового кабеля, линии освещения и проезда по западной дамбе.

На заключительном этапе перед технологическим проездом по западной дамбе со стороны секции № 4 принято обустроить водосборную канаву со стоком в секцию № 3.

2 очередь*3-й год строительства*

Намыв золошлаков предусмотрено производить в секцию № 1, секция № 2 – подлежит осушению, из секции № 3 предусмотрено закончить вывоз золошлаков (по договору – для строительства автодорог). Предусматривается отсыпка ограждающих дамб (северной, восточной, южной) с устройством по ним проездов. Комплект машин – тот же.

*4-й год строительства*

Намыв золошлаков предусмотрен в секцию № 1, секция № 2 – осушена. Предусматривается строительство: разделительной дамбы между секциями № 2 и № 3; в секции № 3 – предусмотрено устройство водосбросных шахтных колодцев, водозаборных колодцев, планировка поверхности ложа и откосов, устройство противофильтрационного экрана и дренажа. На работах принято задействовать экскаватор, бульдозер, автосамосвалы и монтажный кран г/п 10 т.

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

***5-й год строительства***

Намыв золошлаков предусмотрен в секцию № 2. Предусматривается: закончить сооружения секции № 3; предусмотрено проложить распределительный золошлакопровод с выпусками; устроить линию освещения; построить водоспуск поверхностных осадков с поверхности секции № 4.

***3 очередь******6-й год строительства***

Намыв золошлаков предусмотрен в секцию № 3 с подключением системы оборотного водоснабжения, секцию № 2 – предусмотрено осушать.

***7-й год строительства***

Намыв золошлаков предусмотрен в секцию № 3, секция № 2 – осушена. Предусматривается: в секции № 2 – вывоз золошлаков на рекультивацию в секцию № 1; строительство ограждающих дамб; прокладка трубопроводов осветлённой воды; устройство водосбросных и водозaborных колодцев; планировка поверхности ложа и откосов, устройство противофильтрационного экрана и дренажа; рекультивация захваток на поверхности секции № 1; сооружение водосборной канавы с прокладкой спуска воды в секцию № 2.

***8-й год строительства***

Намыв золошлаков предусмотрен в секцию № 3. Предусматривается: закончить строительство секции № 2 и отсыпать фильтрующую дамбу; закончить рекультивацию секции № 1.

Расстояние транспортировки грунтов до места производства работ составляет 2 км. Грунты предусматривается возить без устройства промежуточного отвала.

Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена с учетом физических объемов работ, методов работ, норм выработки.

Потребность в электроэнергии определена на период выполнения максимального объема СМР. Электроснабжение строительной площадки принято осуществлять за счет подключения к существующей сети энергоснабжения.

Потребность в воде определена суммой расходов воды на производственные и хозяйствственно-питьевые нужды.

Воду для производственных и хозяйствственно-бытовых нужд предусмотрено доставлять на объект автомобильным транспортом. На строительной площадке воду для употребления принято перекачивать в специальные ёмкости.

Потребность в кадрах строителей определена на основании сводного сметного расчета и трудозатрат на период строительства.

Расчет потребности в площадях зданий административного и санитарно-бытового назначения произведен на численность работающих человек, занятых на строительстве в наиболее многочисленную смену.

В составе раздела приведены мероприятия: по инструментальному контролю качества ведения работ; по организации службы геодезического и лабораторного контроля выполняемых работ; по охране труда и технике безопасности; по сохранению окружающей природной среды в период строительства.

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

Календарный план строительства выполнен с распределением капитальных вложений и объёмов СМР по периодам и очередям строительства.

В составе раздела представлен строительный генеральный план.

Показатели по разделу (1, 2, 3 очередь):

- |  |                   |
|--|-------------------|
| - продолжительность строительства, мес.  | 22, 31, 22;       |
| - расчётная численность работающих, чел. | 40, 62, 43,       |
| в том числе рабочих                      | 34, 52, 36;       |
| - трудоёмкость, тыс. чел.·дн             | 25,6; 56,8; 27,9. |

#### **4.7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства**

Проектной документацией снос (демонтаж) объектов капитального строительства (их частей) не предусмотрен.

#### **4.8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды**

##### *Охрана атмосферного воздуха*

По данным письма ГУ «Красноярский ЦГМС-Р» от 02.02.2011 № Ц-68 существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта характеризуется отсутствием превышений предельно-допустимых концентраций по основным загрязняющим веществам.

Технологию складирования золошлаков после реконструкции предусмотрено дополнить системой оборотного водоснабжения ТЭЦ. Организация дополнительных источников выбросов загрязняющих веществ не предусматривается.

Основное воздействие на атмосферный воздух ожидается в период реконструкции (8 лет) в результате работы автомобильного транспорта и строительной техники, а также в результате отсыпки, планировки и уплотнения грунтов.

По данным проектной документации выброс загрязняющих веществ 1-4 классов опасности в атмосферный воздух составит 7,99 т/год.

В процессе эксплуатации золошлакоотвала воздействие на атмосферный воздух предполагается в результате пыления золошлаков. Общий объем выделения пыли неорганической составит до 12 т/год.

Расчеты рассеивания приземных массовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выполнены с использованием программного комплекса «Эколог» (версия 3.0) с учетом фонового загрязнения.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ показал отсутствие превышений предельно-допустимых концентраций на границе жилой и санитарно-защитной зоны по всем веществам в процессе строительства и эксплуатации.

##### *Охрана поверхностных и подземных вод*

Ширина водоохранной зоны р. Малый Енисей составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м. Реконструируемый золошлакоотвал располагается за пределами водоохраных зон водных объектов.

На производственные нужды Кызылской ТЭЦ используется вода со скважинного водозабора на берегу р. Малый Енисей в соответствии с лицензией на право пользования недрами КЗЛ 00362 ВЭ.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

На золошлакоотвале используется прямоточная система золошлакоудаления, возврат осветленной воды на ТЭЦ не выполняется. Противофильтрационные и дренажные устройства на золошлакоотвале отсутствуют.

При выполнении реконструкции для исключения фильтрации загрязненных сточных вод в подземные водные горизонты в проектной документации предусмотрена гидроизоляция путем сплошного экранирования геомембраной бортов и дна секций золошлакоотвала. Для защиты поверхностных вод предусмотрена система обратного водоснабжения.

#### *Воздействие на земельные ресурсы*

В районе золошлакоотвала особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, а также объекты культурного наследия отсутствуют.

Все проектируемые сооружения предусмотрено разместить непосредственно на площадке золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ. Дополнительный отвод земель во временное или постоянное пользование за пределами золошлакоотвала под строительство проектируемых сооружений не предусмотрен.

При реконструкции золошлакоотвала предусматривается проведение рекультивации нарушенных земель на секциях № 1 и № 4 площадью 114 900 м<sup>2</sup>.

Рекультивацию принято проводить в два этапа – технический и биологический. Направление рекультивации – санитарно-гигиеническое.

Плодородный и потенциально-плодородный грунт для проведения рекультивации предусмотрено приобретать у сторонних организаций, имеющих соответствующие лицензии.

Биологический этап рекультивации предусматривает посев многолетних злаковых и бобовых трав по минеральному грунту.

После окончания эксплуатации золошлакоотвала предусмотрена рекультивация секций № 2 и № 3. Площадь нарушенных земель, подлежащих рекультивации, составляет 74 700 м<sup>2</sup>. Технология рекультивации секций № 2 и № 3 аналогична технологии рекультивации секций № 1 и № 4.

Принятые решения по рекультивации согласованы постановлением мэра города Кызыла от 06.09.2012 № 1504.

#### *Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов*

В соответствии с паспортом опасного отхода, утвержденным начальником отдела по экологическому надзору Ростехнадзора Республики Тыва, и письмом Енисейского межрегионального территориального управления технологического и экологического надзора Ростехнадзора от 08.07.2008 № 32-1712/68 отходу «зола, шлак» Кызылской ТЭЦ присвоен V класс опасности для окружающей среды.

В период реконструкции общий объем образования отходов III-V классов опасности составит 2 017,245 т/период.

В проектной документации определены мероприятия по обращению с отходами производства и потребления в части их утилизации.

Металлосодержащие отходы предусмотрено передавать специализирующуюся на вторичной переработке металлов предприятию.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки принято передавать на очистные сооружения по договору.

Отходы песка, не загрязненного опасными веществами, строительный щебень, потерявший потребительские свойства предусмотрено использовать на собственные нужды предприятия для благоустройства территории.

Остальные отходы принято передавать специализированным предприятиям для размещения на полигоне отходов.

Деятельность по обращению с отходами производства и потребления на предприятии предусмотрено осуществлять в рамках действующей лицензии на деятельность по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности от 23.09.2009 № ОП-66-001014 (24) и в соответствии с Документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение от 06.11.2009 № 168.

В составе проектной документации представлена лицензия на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов МУП ТТЦ «Бытмашсервис» от 13.11.2008 № ОТ-66-000871 (24).

#### *Мониторинг*

Экологический мониторинг на действующем предприятии проводится в соответствии с утвержденной в установленном порядке документацией.

#### *Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих*

Золошлакоотвал расположен на расстоянии 800 м юго-западнее площадки ТЭЦ. Земельный участок золошлакоотвала размещен вдоль границ юго-восточной окраины г. Кызыла и юго-западной границы поселка Каа-Хем. Индивидуальная малоэтажная жилая застройка относительно площадки золошлакоотвала расположена:

- с западной стороны на расстоянии от 12 до 40 м и более – 26 жилых домов по ул. Паротурбинная г. Кызыла;
- с северо-западной стороны на расстоянии 45 м – один жилой дом по ул. Паротурбинная г. Кызыла;
- с северо-восточной стороны на расстоянии 243 м – 5 жилых домов по ул. Свободная пос. Каа-Хем.

Золоотвалы теплоэлектростанций относятся к предприятиям III класса по санитарной классификации раздела 7.1.10 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с ориентировочной величиной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) в 300 м.

В соответствии с требованиями п. 4.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 представлено санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Роспотребнадзора по Республике Тыва от 27.08.2013 № 17.01.04.000.T.000054.08.13 о соответствии проекта расчетной санитарно-защитной зоны реконструируемого объекта – золошлакоотвала ОАО «Кызылская ТЭЦ» требованиям санитарного законодательства. Размер расчетной санитарно-защитной зоны установлен: 240 м – в северном, восточном и южном направлениях; 10 м – в западном направлении от границ производственной территории.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

100

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе проведения работ не превышают предельно-допустимые концентрации (ПДК), что подтверждено письмом ГУ «Красноярский ЦГМС-Р» от 02.02.2011 № Ц-68 и соответствует требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Золошлаковые отходы принято размещать под слоем воды, что позволяет предотвратить пыление с поверхности секций в период эксплуатации объекта.

Золошлаковые отходы согласно классификации СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» по степени воздействия на человека относятся к IV классу опасности (малоопасные). Учитывая отсутствие в составе отходов летучих химических веществ, поступление в атмосферный воздух загрязняющих веществ в результате испарения с поверхности отстойника исключается.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу ожидаются при разработке золошлаковых отходов по окончании заполнения секций отвала, при работе дорожно-транспортной техники, при проведении сварочных работ. При выполнении землеройных работ запроектированы мероприятия по пылеподавлению в соответствии с требованиями п. 3.3.4 СанПиН 2.1.6.1032-01.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показал, что на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимых концентраций (ПДК), что соответствует требованиям п. 2.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01.

В проектной документации установлены основные источники шума, определены их шумовые характеристики, проведены расчеты распространения шума на границе СЗЗ и жилой зоны. Согласно акустическим расчетам уровни шума не превышают нормативов, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для дневного времени суток, что соответствует требованиям пп. 2.3, 6.1, 6.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Предусмотрена система контроля за загрязнением атмосферного воздуха и уровнями шумового воздействия на границе санитарно-защитной зоны на основании требований пп. 3.3.4, 5.1 СанПиН 2.1.6.1032-01, пп. 2.1, 2.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Золошлакоотвал расположен за пределами водоохранной зоны реки Малый Енисей, что удовлетворяет требованиям п. 4.3 СанПиН 2.1.7.1322-03.

В соответствии с требованиями п. 4.3 СанПиН 2.1.7.1322-03 представлено письмо управления архитектуры и градостроительства мэрии города Кызыла от 15.11.2013 № 4192 о размещении реконструируемого объекта вне пределов зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, зон санитарной охраны курортов, зон массового загородного отдыха населения, рекреационных зон, мест выклинивания водоносных горизонтов.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

Грунты основания золошлакоотвала имеют средний коэффициент фильтрации 35,2 м/сут, в связи с чем запроектирована полная гидроизоляция бортов и дна секций золошлакоотвала противофильтрационными экранами, что соответствует требованиям п. 4.23 СанПиН 2.1.7.1322-03.

В части наблюдения за влиянием золошлакоотвала на подземные воды предусмотрен производственный контроль посредством устройства сети наблюдательных скважин, что соответствует требованиям п. 5.1 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Реконструкция и одновременная эксплуатация золошлакоотвала предусмотрена в три очереди в течение 8 лет.

В ходе рекультивации секций № 1, 4 предусмотрен частичный вывоз золошлаковых отходов в количестве 110 тыс. м<sup>3</sup>/год для использования в дорожном строительстве, что не противоречит требованиям п. 2.2 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Перед проведением работ на строительных площадках предусматривается размещение мобильных зданий административного, бытового и складского назначения, что соответствует требованиям пп. 2.5, 2.6, 12.1 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

Обеспечение водой на хозяйствственно-питьевые нужды – привозное из централизованной сети ТЭЦ с качеством воды, соответствующим гигиеническим требованиям. Канализование запроектировано местное, путем установки уборных с водонепроницаемыми емкостями для стоков с последующей откачкой и вывозом стоков на очистные сооружения г. Кызыла, что соответствует требованиям п. 3.2 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», п. 34.9 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Технологическая последовательность строительных работ соответствует требованиям п. 3.1 СанПиН 2.2.3.1384-03. Проведение работ предусмотрено с учетом максимальной механизации тяжелых и трудоемких процессов, для чего предусмотрены соответствующие техника, оборудование и механизмы в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.1384-03.

Запроектированная система удаления бытовых и строительных отходов не противоречит требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03.

#### **4.9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

В соответствии с требованиями ч. 2 ст. 92 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – ТРПБ) в разделе определены состав и функциональные характеристики системы обеспечения пожарной безопасности по объекту. В разделе решено, что система обеспечения пожарной безопасности будет включать в себя мероприятия по предотвращению пожара, мероприятия по противопо-

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

жарной защите и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, что соответствует требованиям ст. 5 ТРПБ.

Здание насосной станции запроектировано одноэтажным, II степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, категории пожарной опасности Д. Из здания предусмотрен выход непосредственно наружу. Наружное и внутреннее противопожарное водоснабжение здания не предусматривается на основании допущений п. 4.1 СП 13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» и подпункта «д» п. 4.1.5 СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», что соответствует требованиям п. 6 ст. 17 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (далее – ТРБЗС).

На территории золошлакоотвала решено установить комплектную трансформаторную подстанцию 2КТП 250/6/0,4.

Запроектированные ограждающие дамбы золошлакоотвала как объекты защиты, пожарной опасности не представляют из-за отсутствия условий возникновения пожара, установленных ч. 2 ст. 48 ТРПБ. Территория золошлакоотвала входит в состав действующего предприятия ОАО «Кызыльская ТЭЦ». По сведениям проектной документации территория предприятия обслуживается существующим пожарным депо.

В разделе МПБ на основании требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации определены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, которые должны быть реализованы администрацией предприятия при эксплуатации, что соответствует требованиям п. 7 ст. 17 ТРБЗС.

#### **4.10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов**

Проектируемый объект не входит в перечень объектов, указанный в п. 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации, в отношении которых необходимо предусматривать мероприятия по обеспечению доступа для маломобильных групп населения.

##### **4.10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов**

###### *Тепловая защита зданий*

Нормируемое значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания насосной станции принято в зависимости от расчетной температуры внутреннего воздуха, равной плюс 5 °C, расчетной температуры наружного воздуха в холодный период года, равной минус 47 °C.

Расчетные (проектные) значения приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций здания согласно данным предоставленных теплотехнических расчетов превышают установленные нормативные значения, принятые в соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003, и составляют: для стенового ограждения –  $R_o=2,59 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  при нормативном  $=2,55 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ; для покрытия –  $R_o=3,87 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  при нормативном

Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

$R_{reg}=3,40 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ ; для оконных блоков –  $R_o=0,51 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$  при нормативном  $R_{reg}=0,42 \text{ м}^2 \times ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .

Эксплуатация модульных блок-контейнеров северного исполнения предусмотрена в климатических условиях категории 1 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 60 до плюс 40 °С.

Проектными решениями предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

- обеспечение нормально допустимых уровней отклонения напряжения;
- автоматизация систем управления технологическими агрегатами, наружным освещением, исключающая возможность нерационального использования механизмов и светильников;
- использование частотно-регулируемых электроприводов;
- применение энергосберегающих источников света (люминесцентные лампы, газоразрядные лампы высокого давления);
- применение счётчиков учёта электроэнергии с классом точности 0,5.

#### 4.11. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

##### Идентификация объекта

Золошлакоотвал относится к опасным производственным объектам на основании ст. 2 и п. 5 приложения 1 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Федерального закона от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений».

##### Характеристика сырья и материалов

Золошлаковые отходы не взрывопожароопасны, относятся к 4 классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

##### Классификация помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности

Категории помещений, зданий и сооружений проектируемого объекта по взрывопожарной и пожарной опасности установлены на основании требований глав 7, 8 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, СП 12.13130.2009.

##### Описание технологических решений

Проектными решениями предусмотрены: рекультивация секций № 1 и 4; переустройство секции № 2 в гидравлическую; строительство гидравлической секции № 3; строительство ограждающих дамб, насосной станции оборотного водоснабжения и шахтных водосбросов.

На основании положений п. 5.1.2 СНиП 33-01-2003 гидротехнические сооружения золошлакоотвала отнесены к IV классу ответственности.

Золошлакоотвал принято использовать в качестве оперативного. Разработка намытых золошлаков в секциях и их вывоз предусмотрены в «сухой» отвал. Гидравлические секции № 2 и 3 предназначены для складирования золошлаковой пульпы с Кызылской ТЭЦ и приёма атмосферных осадков с поверхностей рекультивируемых секций № 1 и 4.

Откосы ограждающих дамб приняты с заложением 1:3. Расчёт устойчивости откосов дамб выполнен в соответствии с рекомендациями пп. 9.10-9.14 СП 39.13330.2012. На внутренних откосах ограждающих и разделительной

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

дамб предусмотрены противофильтрационные экраны из полимерной геомембранны, на наружных откосах – посев трав. Согласно требованиям п. 8.15 ПБ 03-438-02 превышение отметок гребней дамб над уровнями воды в гидравлических секциях № 2 и 3 золошлакоотвала принято равным 1 м.

Секции № 2 и 3 решено оборудовать (каждую) двумя шахтными водосбросными колодцами (один – рабочий, второй – резервный) с выпуском осветленной воды в пруды-отстойники. Для отвода воды из прудов-отстойников в них запроектировано строительство по два водозаборных колодца (один – рабочий, второй – резервный).

Работы по освобождению секций золошлакоотвала от золошлаков и отсыпке дамб принято вести с применением строительной техники отечественного изготовления.

В соответствии с требованиями п. 148 ПБ 07-601-03 предусмотрено приведение секций № 1 и 4 в состояния, пригодные для целей рекультивации. При этом представлены мероприятия по пылеподавлению.

#### *Золошлакопроводы, обратное водоснабжение*

Транспортирование золошлаковой пульпы запроектировано по золошлакопроводам, прокладка которых принята в две нитки (одна – рабочая, другая – резервная) согласно требованиям п. 7.22 ПБ 03-438-02. Магистральные напорные золошлакопроводы запроектировано проложить надземно на скользящих опорах, устанавливаемых на фундаментных блоках. При пересечениях автомобильных дорог золошлакопроводы принято проложить под дорогами в футлярах и в лотках согласно рекомендациям п. 6.28 СНиП 2.05.07-91\*.

Компенсация температурных деформаций золошлакопроводов предусмотрена за счёт углов поворотов трасс и устанавливаемых на расстоянии 3 м от неподвижных опор односторонних сальниковых компенсаторов, что соответствует требованиям СНиП 2.05.07-91\*.

В соответствии с требованиями п. 7.27.11 ПБ 03-438-02 золошлакопроводы на концах выпусков принято оборудовать шиберными затворами.

Для перекачивания осветлённой воды из прудов-отстойников секций № 2 и № 3 в напорную сеть обратного водоснабжения запроектировано строительство насосной станции, работа которой принята в автономном режиме. В насосной станции предусмотрено установить три погружных насоса (один – рабочий, два – резервных), что соответствует требованиям п. 5.4 СНиП 2.04.03-85\*.

Согласно требованиям п. 5.8 СНиП 2.04.03-85\* напорные трубопроводы обратного водоснабжения принято проложить в две нитки (одна – рабочая, другая – резервная). На каждой напорной линии запроектировано установить обратный клапан, затвор и манометр, что соответствует требованиям п. 12.16 СНиП 2.04.01-85\*. Согласно требованиям п. 7.23 ПБ 03-438-02 для опорожнения напорных трубопроводов от воды предусмотрены выпуски в подземную часть насосной станции.

Прокладка водоводов от насосной станции обратной воды до Кызылской ТЭЦ запроектирована подземной, а после пересечения автомобильной

Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

дороги на северной дамбе – надземной по существующим опорам. В соответствии с требованиями п. 6.9 СНиП 2.05.07-91\* в месте подъёма напорных водоводов на опору № 78 (выход водоводов на поверхность) принято установить колодцы для опорожнения напорных водоводов.

Золошлакопроводы и трубопроводы системы оборотного водоснабжения запроектированы из стальных труб, материал которых соответствует рабочим и климатическим условиям эксплуатации и требованиям п. 6.3 СНиП 2.05.07-91\*.

#### *Грузоподъёмное оборудование*

В соответствии с требованиями п. 6.20 СНиП 2.05.07-91\* для выполнения грузоподъёмных операций при проведении ремонтных работ насосную станцию оборотного водоснабжения принято оборудовать краном мостовым электрическим однобалочным грузоподъёмностью 2 т. Обслуживание и ремонт электрооборудования и механизмов крана предусмотрены с ремонтной площадки, предусмотренной согласно требованиям п. 2.17 ПБ 10-382-00.

#### *Мониторинг гидротехнических сооружений*

Проектными решениями предусмотрена установка контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) для контроля деформаций тел и оснований ограждающих, разделительной и фильтрующих дамб; уровней воды в секциях золошлакоотвала и в прудах-отстойниках. Состав КИА включает:

- поверхностные марки (ПМ) для определения вертикальных и горизонтальных смещений дамб;
- наблюдательные скважины (НС) для определения состава и степени загрязнения грунтовых вод в нижних бьефах секций хвостохранилища;
- водомерные рейки для контроля уровней в секциях золошлакоотвала.

Разработанные в проектной документации мероприятия по мониторингу за состоянием гидротехнических сооружений золошлакоотвала призваны обеспечивать выполнение требований глав V, XI ПБ 03-438-02, п. 4.3.2 СНиП 33-01-2003 в части безопасной эксплуатации золошлакоотвала.

#### *Декларирование гидротехнических сооружений*

Декларация безопасности гидротехнических сооружений золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ разработана на основании положений статьи 10 Федерального закона от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений», п. 2.3 ПБ 03-438-02. Состав декларации безопасности соответствует требованиям п. 8 Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений (утв. постановлением Правительства РФ от 06.10.1998 № 1303) в части объёма предоставляемых сведений. В проектной документации разработаны технические решения, определяющие безопасность эксплуатации гидротехнических сооружений золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ.

#### *Автоматизация технологического процесса. Контроль параметров*

Система автоматизации насосной станции оборотного водоснабжения за-проектирована в соответствии с требованиями пп. 6.46, 6.49 СНиП 2.05.07-91\* и предусматривает контроль давления на напорных линиях насосов, управление работой задвижек и насосов.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

### *Электроснабжение, молниезащита, заземление*

Электроснабжение потребителей электроэнергии золошлакоотвала запроектировано от РУСН 10/6/0,4 кВ, установленного на территории Кызылской ТЭЦ. На основании отнесения насосной станции оборотного водоснабжения по надёжности действия к первой категории согласно положениям п. 5.1 СНиП 2.04.03-85\* насосная станция также отнесена к I категории по надёжности электроснабжения согласно условиям п. 1.2.18 ПУЭ. Электроснабжение насосной станции предусмотрено отдельными кабельными линиями с разных секций двухтрансформаторной подстанции.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление металлических частей электроустановок.

Молниезащита насосной станции оборотного водоснабжения предусмотрена путём присоединения металлической кровли насосной станции к заземляющему устройству, что соответствует требованиям СО 153-34.21.122-2003.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям предусмотрено присоединить их к заземляющему устройству на вводе в насосную станцию оборотного водоснабжения.

*Основные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации последствий аварий*

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, их локализации и ликвидации последствий аварий на объектах золошлакоотвала разработаны на основании требований пп. 4.3.5, 4.3.6 СНиП 33-01-2003.

В проектной документации разработаны критерии безопасности и организация мониторинга за показателями состояния секций золошлакоотвала, что направлено на безаварийную эксплуатацию золошлакоотвала и соответствует требованиям п. 5.1 ПБ 03-438-02.

Согласно требованиям п. 5.2 ПБ 03-438-02 в проектной документации предусмотрено проведение натурных наблюдений за состоянием ограждающих и разделительной дамб секций золошлакоотвала, включающих инструментальный контроль с использованием устанавливаемой на них контрольно-измерительной аппаратуры (КИА).

### *Анализ опасности и оценка рисков*

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями п. 3.2 ПБ 03-517-02 в части рассмотрения факторов рисков и условий возникновения аварий и сценариев их развития на проектируемых объектах золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ.

Согласно требованиям п. 2.6 ПБ 03-438-02 в проектной документации приведены расчёты границ зон возможного затопления при рассмотрении сценариев наиболее вероятных аварий на гидравлических секциях золошлакоотвала Кызылской ТЭЦ.

Оценка рисков, выполненная на основе рассмотрения вероятных сценариев развития аварий, произведена в соответствии с требованиями РД 03-418-01. Значения показателей рисков относятся к приемлемым и специальных мероприятий по их снижению не требуется.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

#### **4.12. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Раздел разработан на основании исходных данных и требований, выданных Главным управлением МЧС России по Республике Тыва письмом от 01.06.2011 № 2-2-313. Запроектированный золошлакоотвал не категорирован по гражданской обороне (ГО).

Объект расположен вне границ зон возможной опасности, предусмотренных СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», на территории, не отнесенной к группе по ГО.

Потенциально опасные объекты вблизи золошлакоотвала отсутствуют.

Объект является стационарным объектом, перенос его в другое место невозможен в связи со спецификой работы. В военное время функционирование объекта не прекращается.

Объект предусмотрено обслуживать линейным персоналом. Принято использовать защитные сооружения ГО, расположенные на территории г. Кызыла.

Золошлакоотвал находится в зоне светомаскировки в военное время. В разделе разработаны мероприятия по светомаскировке для режимов частичного и полного затемнения объекта.

Оповещение линейного персонала о сигналах ГО и чрезвычайных ситуациях (ЧС) предусмотрено с использованием радиосвязи.

Чрезвычайным событием признана возможность разрушения дамбы, об разование прорана и вынос золошлаков и воды на прилегающую территорию.

В разделе проведен расчетный анализ возможных опасностей и риска. По результатам расчетов риск возникновения ЧС признан допустимым, ущерб сторонним лицам и организациям на прилегающих территориях не прогнозируется. Предупреждение аварий и ЧС на территории объекта предусмотрено путем обеспечения организационно-технических мероприятий, основанных на выполнении требований отраслевых правил безопасности.

Внутриплощадочные проезды и подъездные автодороги призваны обеспечить введение сил и средств для ликвидации аварий и ЧС. Предусмотрены решения по созданию на предприятии резерва материальных средств для ликвидации последствий аварий.

Опасными природными явлениями, способными стать причиной аварийной ситуации, признаны низкие температуры, землетрясения и ураганы. В разделе определено, что проектные решения зданий и сооружений приняты с учетом природно-климатических условий района строительства и разработка специальных дополнительных превентивных мер защиты от опасных природных явлений и процессов не требуется.

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

Черепанов Е.П./КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

#### **4.13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами**

##### **4.13.1. Декларация безопасности гидротехнических сооружений**

Представленная на экспертизу «Декларация безопасности ГТС» разработана в соответствии с требованиями:

- Положения о декларировании гидротехнических сооружений, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.11.1998 № 1303;
- РД 03-404-01 «Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности и методика её составления, учитывающие особенности декларирования безопасности гидротехнических сооружений на поднадзорных Госгортехнадзору России организациях, производствах и объектах»;
- постановления Правительства РФ от 30.12.2008 № 1077 о внесении изменений в Положение о декларировании безопасности гидротехнических сооружений.

Сведения, представленные в Декларации безопасности ГТС, соответствуют данным проектной документации. Сопутствующие Декларации безопасности ГТС документы разработаны и представлены в полном объёме.

Декларация безопасности ГТС разработана с учётом нормативных и методических материалов, рекомендованных МЧС России и Ростехнадзором для использования при анализе опасностей и рисков возникновения аварий.

Используемые в Декларации безопасности ГТС подходы выявления опасностей и методология оценки их рисков приняты с учётом установленных требований.

По всем разделам проектной документации приведена достаточная информация, позволяющая дать оценку опасности объекта. Рассмотренные проектной документацией ЧС по постановлению Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 относятся по территориальному признаку к ЧС муниципального характера. Вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций соответствует допустимому уровню риска.

В проектной документации разработаны и представлены: мероприятия по обеспечению безопасности запроектированных гидротехнических сооружений; количественные критерии безопасности I и II уровней и качественные показатели; определён размер материального ущерба при возможной гидродинамической аварии.

В Декларации безопасности ГТС представлена информация, необходимая для обеспечения готовности гидротехнических сооружений к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций в соответствии с действующими нормами и правилами, а также сведения о системе оповещения, средствах и мероприятиях в случае возникновения аварии.

Декларация безопасности ГТС содержит полный набор сведений о гидротехнических сооружениях, необходимых для ведения Российской регистра гидротехнических сооружений, предусмотренного законодательством Российской Федерации о безопасности гидротехнических сооружений.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## **5. Оперативные изменения и дополнения, внесенные в процессе государственной экспертизы**

### **5.1. Оперативные изменения и дополнения, внесенные в результаты инженерных изысканий**

По замечаниям Красноярского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России», отправленных письмом от 07.11.2013 № 1112-13/КРЭ-1673/04, в части инженерно-экологических изысканий представлены:

- протоколы Санитарно-промышленной лаборатории ОАО «Кызылская ТЭЦ» с анализами за 2010-2013 гг.: воды в р. Малый Енисей; подземных вод в районе золошлакоотвала; почв на территории вокруг Кызылской ТЭЦ;
- протоколы ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Тыва»: по исследованию проб почвы от 24.08.2009 № 688; по исследованию проб почв на радиоактивное загрязнение от 26.05.2011 № 53;
- заключения ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Тыва»: о результатах исследований качества сбросной воды с Кызылской ТЭЦ от 16.12.2009 № 736 за III квартал и от 19.04.2010 № 0959/1 за I квартал;

В отчете приведены: гидрохимическая характеристика воды в р. Малый Енисей; гидрогеологические параметры грунтов; сведения об изменениях природной и техногенной сред за период эксплуатации объекта; геэкологическая оценка грунтов; сведения о радиационной обстановке на территории строительства; сведения об отсутствии особо охраняемых природных территорий; результаты эколого-гидрологических исследований.

### **5.2. Оперативные изменения и дополнения, внесенные в разделы проектной документации**

По замечаниям Красноярского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России», отправленных письмом от 07.11.2013 № 1112-13/КРЭ-1673/04, были представлены ответы и проектная документация с внесёнными в неё следующими изменениями и дополнениями.

*Разрешительная и иная документация* – представлены: приказ ОАО «Кызылская ТЭЦ» с решением застройщика о начале работ по реконструкции ЗШО; свидетельство о регистрации права собственности на сооружения системы гидрозолоудаления; технические условия на подключение золошлакопроводов и напорных водоводов насосной станции оборотного водоснабжения к системе технического водоснабжения ТЭЦ.

Задание на выполнение проектно-изыскательских работ дополнено идентификационными сведениями по объекту проектирования.

*По разделу «Пояснительная записка»:*

- объект проектирования представлен как объект производственного назначения;
- приведены идентификационные сведения об объекте;
- приведены технологические данные по выходу золошлаков с Кызылской ТЭЦ и по расходу воды на гидротранспорт золошлаков;
- приведены сведения о потребности при эксплуатации объекта в электрической энергии и о категории земель, на которых располагается объект;

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

- представлены технико-экономические показатели запроектированного объекта и предусмотренные антисейсмические мероприятия;

- «заверение проектной организации о соответствии ...» дополнено заверением о соответствии принятых проектных решений требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

*По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»:*

- представлено описание о принятом месте расположения секций ЗШО;
- откорректированы данные по площадям, занимаемыми сооружениями ЗШО.

*По разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения» приведены:*

- уровень ответственности проектируемых зданий и сооружений;
- климатический район строительства по воздействию климата на технические изделия и материалы;
- описание антисейсмических мероприятий;
- категория кладки по сопротивляемости сейсмическим воздействиям;
- конструктивные решения опор наружного освещения и ограждения площадки.

В части конструкции золошлакоотвала приведены: обоснование принятия класса гидротехнического сооружения; указана максимальная высота ограждающей дамбы; графики кривых площадей и объёмов по секциям, график заполнения секций по годам эксплуатации (выделены данные по первоначальному и последующим заполнениям); сведения по водным балансам секций; график пропускной способности шахтных водосбросов; решение с укладкой однотипных труб (железобетонных раструбных) на трактах подачи воды в пруды-отстойники и на насосную станцию обратного водоснабжения.

*По подразделу «Система электроснабжения»:*

В текстовых частях томов 6, 7, 8:

- приведены описания: видов управления наружным освещением; заземляющих устройств железобетонных опор ВЛИ 0,4 кВ; решений по компенсации реактивной мощности;
- приведены характеристики климатических условий района строительства ВЛИ 0,4 кВ в соответствии с требованиями п. 2.5.38 ПУЭ;
- указаны класс точности счетчиков электроэнергии, система заземления электроустановки, категории молниезащиты зданий.

В графических частях томов 6, 7, 8:

- представлены профили пересечений ВЛИ 0,4 кВ с автомобильными дорогами;
- конкретизирован материал заземляющего устройства в соответствии с требованиями п. 542.2 ГОСТ Р 50571.5.54-2011;
- сечения жил самонесущих изолированных проводов выбраны в соответствии с требованиями п. 2.4.15 ПУЭ;
- указана нормируемая освещенность помещений;

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

- взаиморезервируемые кабели 6 кВ и 0,4 кВ предусмотрено проложить в отдельных траншеях с расстоянием между траншеями 1 м на глубине не менее 1 м от полотна дорог;

- в соответствии с требованиями п. 1.7.98 ПУЭ вокруг площади, занимаемой подстанцией, выполнен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур).

*По подразделу «Технологические решения» представлены:*

- расчёты с оценкой о достаточности мощности установленного багерного оборудования на ТЭЦ с представлением гидравлических расчётов и графиков совместной работы насосов и трубопроводов;

- уточнённые данные по объемам секций и ёмкостям прудов-отстойников;

- уточнённые данные по срокам заполнения секций;

- решения по первоначальному заполнению секций;

- данные с перечнем и количеством предусмотренной на золошлакоотвале КИА;

- мероприятия по чистке прудов-отстойников от осадка с организацией съездов на дно отсеков;

- гидравлические расчёты и график совместной работы насосов станции оборотной воды и трубопроводов;

- описание решений по напорным трубопроводам оборотной воды.

*По разделу «Проект организации строительства»:*

- представлены данные по оставшейся свободной ёмкости подлежащей рекультивации секции № 1;

- приведены сведения по карьеру и расстоянию доставки песчано-гравийного грунта, применяемого для отсыпки дамб ЗШО;

- приведены показатели расчётной трудоёмкости работ в чел.-днях.

*По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»*

Были дополнительно представлены:

- договор поставки шлака с ООО «ПК ДСТ»;

- договор аренды земельного участка площадью 24 298 м<sup>2</sup> из категории «земли населенных пунктов» под внешнее гидрозолоудаление от 19.03.2013 № 9913-А;

- лицензия ОАО «Кызылская ТЭЦ» на право пользования недрами с целью добычи подземных вод для использования их в системах производственно-го водоснабжения теплоэнергентрали г. Кызыла КЗЛ 00362 ВЭ;

- письмо мэрии города Кызыла от 15.11.2013 № 4197 с согласованием принятых решений по рекультивации золошлакоотвала;

- документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение ОАО «Кызылская ТЭЦ» от 06.11.2009 № 168;

- справка мэрии города Кызыла от 05.12.2013 № 4383 об отсутствии необходимости проведения публичных слушаний по проектной документации;

- обязательное приложение к лицензии ОАО «Кызыльская ТЭЦ» на дея-тельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, раз-мещению отходов I-IV классов опасности от 23.09.2009 № ОП-66-001014 (24);

- лицензия на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию,

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

транспортировке, размещению опасных отходов МУП ТТЦ «Бытмашсервис» от 13.11.2008 № ОТ-66-000871 (24);

- распоряжение мэрии города Кызыла от 12.12.2013 № 1686-р об исключении из границ населенного пункта города Кызыла и отнесении к категории «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, и т.д» земельных участков: с кадастровым номером 17:18:0105067:641 площадью 24 298,0 м<sup>2</sup> (для трассы золошлакопроводов), с кадастровым номером 17:18:0105067:41 общей площадью 201 135,69 м<sup>2</sup> (для сооружений золошлакоотвала).

В раздел внесены дополнения:

- о количестве золошлаковых отходов, которые в период реконструкции предусмотрено передавать ООО «ПК ДСТ» по договору для использования в дорожном строительстве;

- о том, что плодородный и потенциально-плодородный грунт для проведения рекультивации предусмотрено приобретать у сторонних организаций, имеющих соответствующие лицензии;

- с определением площади нарушенных земель, подлежащих рекультивации;

- по имеющемуся скважинному водозабору Кызылской ТЭЦ на собственные нужды;

- с определением классов опасности по видам предусмотренных отходов;

- с решениями по рекультивации нарушенных земель, включая секции № 2 и № 3, после окончания их эксплуатации.

*В части мероприятий по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих:*

- приведены в соответствие проектные решения раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и экспертного заключения от 22.08.2013 № 202/2 на проект санитарно-защитной зоны промышленной площадки золошлакоотвала ОАО «Кызылская ТЭЦ» в части расстояний от промышленной площадки золошлакоотвала до жилой застройки г. Кызыла и пос. Каа-Хем, а также размеров расчетной санитарно-защитной зоны;

- представлено письмо управления архитектуры и градостроительства мэрии города Кызыла от 15.11.2013 № 4192 о размещении реконструируемого объекта вне пределов зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, зон санитарной охраны курортов, зон массового загородного отдыха населения, рекреационных зон, мест выклинивания водоносных горизонтов;

- представлены проектные решения по размещению золошлаковых отходов в ходе рекультивации секций № 1, 4;

- представлены проектные решения по утилизации фекальных стоков из уборных на строительной площадке.

*В части мероприятий по обеспечению промышленной безопасности*

Представлена схема выемки золошлаков из секций золошлакоотвала с применением гидравлического экскаватора ЭО-4121А, разработанная согласно рекомендациям п. 15.3 ПБ 03-438-02 с учётом требований ПБ 03-498-02.

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

В раздел ПОС внесены дополнения в соответствии с требованиями ПБ 03-498-02:

1. Разработаны решения по устройству автомобильных дорог для подъезда к местам ведения горных работ (раздел 2);
2. Указаны углы откосов рабочих уступов, определенные с учётом физико-механических свойств золошлаков (п. 51);
3. Определены размеры берм безопасности при работе экскаватора на краю уступа (пп. 48, 56);
4. Определены расчётом минимальные ширины рабочих площадок (заходок) из условия разворота автомобильного транспорта (п. 53);
5. Определена безопасная высота уступа для гидравлического экскаватора с учётом траектории движения ковша экскаватора (п. 50);
6. Разработаны схемы маневрирования автосамосвалов на рабочих площадках для обеспечения безопасного ведения погрузочных работ экскаватором (пп. 386, 387).

**В процессе государственной экспертизы были приведены в соответствие требованиям технических регламентов, нормативных и технических документов решения в части обеспечения мероприятий по промышленной безопасности, которые в случае их реализации могли привести к риску возникновения аварийных ситуаций:**

Недостатки проектной документации, отмеченные в пунктах 2, 3, 5, 6 оперативных изменений, в случае реализации содержащихся в проектной документации решений могли привести к обрушению уступа, падению экскаватора с уступа с причинением вреда жизни и здоровью людей.

## 6. Выводы по результатам рассмотрения

### 6.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

#### 6.1.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий соответствуют заданию на проведение изыскательских работ, требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», требованиям СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и требованиям нормативных документов:

##### *Инженерно-геодезические изыскания*

- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

##### *Инженерно-геологические изыскания*

- СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»: часть I. «Общие правила производства работ».

##### *Инженерно-экологические изыскания*

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 6.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

### 6.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проводилась на соответствие результатам инженерных изысканий, представленным в материалах:

- отчёт об инженерно-геодезических изысканиях, 835-ТОП;
- отчёт об инженерно-геологических изысканиях, 835-ГЕО;
- технический отчет об инженерно-экологических изысканиях, 835-ЭКО.

### 6.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении технической части проектной документации

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, требованиям Положения о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87.

Техническая часть проектной документации соответствует результатам инженерных изысканий.

Проектные решения соответствуют техническим условиям, требованиям Российского законодательства и нормативным техническим требованиям:

*По разделу «Схема планировочной организации земельного участка»*

- СНиП II-89-90\* «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНиП 2.05.02-85\* «Автомобильные дороги»;
- СНиП 2.05.06-85\* «Промышленный транспорт».

*По разделу «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»*

- Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований»;

- СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»;
- СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений»;
- СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции»;
- СНиП 2.03.11-85\* «Задача строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах».

*По подразделу «Система электроснабжения»*

- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ, издание 6, 7);
- СНиП 23-05-95\* «Естественное и искусственное освещение»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

*По подразделу «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»:*

- СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»;
- СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Черепанов Е.П. 8273-3673

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

*По подразделу «Технологические решения»*

- СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»;

- П 26-85 «Рекомендации по проектированию золоотвалов», ВНИИГ, Ленинград, 1986;

- ГБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов»;

- СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

*По разделу «Проект организации строительства»*

- СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

*По разделу «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»*

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

- Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

- Федерального закона от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс РФ»;

- Федерального закона от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс РФ».

- В части «Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих»*

- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;

- СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;

- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;

- СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления»;

- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;

Изв. № подл.	Подп. и дата	Взам. и нв. №

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

- СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

*Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»*

- СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»;
  - СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
  - СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».
- В части «Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности»*
- Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
  - Федерального закона от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
  - ПБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов»;
  - ПБ 03-498-02 «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»;
  - ПБ 03-517-02 «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
  - ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
  - СНиП 2.05.07-91\* «Промышленный транспорт»;
  - СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»;
  - Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений (утв. постановлением Правительства РФ от 06.10.1998 № 1303);
  - СП 39.13330.2012 «Плотины из грунтовых материалов»;
  - «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
  - РД 03-418-01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов»;
  - СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

*По разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»*

Принятые проектные решения по обеспечению пожарной безопасности с учетом положений ч. 2 ст. 7 Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» соответствуют минимально необходимым требованиям:

- Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

По подразделу «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»

- СП 11-107-98 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства»;
- СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

### 6.3. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий соответствуют установленным требованиям.

Проектная документация по объекту соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям.

Начальник отдела строительных решений и инженерного обеспечения



Г.Д. Лопатин

Главный специалист отдела строительных решений и инженерного обеспечения  
(разделы ГР, ТР)

Е.П. Черепанов

Главный специалист отдела строительных решений и инженерного обеспечения  
(раздел Прб)



Л.Г. Пономарёва

Начальник  
отдела специализированных экспертиз



П.И. Черепанов

Заместитель начальника  
отдела специализированных экспертиз  
(раздел ООС, отчёт ИЭИ)



Д.А. Коноваленко

Главный специалист  
отдела специализированных экспертиз  
(раздел СГ)



Н.В. Манько

Начальник  
отдела комплексной экспертизы



Л.В. Близневская

Главный специалист  
отдела комплексной экспертизы  
(разделы АР, КР)



Е.И. Чеботарёва

Главный специалист  
отдела комплексной экспертизы  
(раздел ПБ)



Б.А. Приходько

Эксперты: Е.В. Титенко (раздел ЭС); Б.А. Приходько (раздел ИТМ ГОЧС)

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

Черепанов Е.П./ КРЭ-1673

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

ПРОШИТО, ПРОНУМЕРОВАНО

13 ДЕК 2013

на 30 листах  
(напечатано)

Красноярский филиал ФГУ «Глаагосэкспертиза России»  
**Главный специалист  
планово-договорного отдела**

Т.Н. Потапенко

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

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

## Таблица регистрации изменений

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

КЫЗТЭЦ-24/523-ПЗ.ТЧ

Лист

120