



Заказчик – ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-9

## **ОТВАЛ СУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВ**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

972-ТБЭ

Том 11



Заказчик – ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-9

## ОТВАЛ СУХОГО СКЛАДИРОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВ

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

972-ТБЭ

Том 11

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

Генеральный директор


В.А. Вайкум

Главный инженер проекта

А.Е. Лебедеенко

Разрешение		Обозначение	972-ТБЭ		
9-23		Наименование объекта строительства	Отвал сухого складирования золошлаков		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1		Корректировка по замечаниям экспертизы		4	Зам.
		<b>Текстовая часть</b>			
	2	Добавлено в содержание Приложение Б			Зам.
	10	Добавлены сведения о безопасной эксплуатации сооружений			Зам.
	13	Изменены сведения о полимерной геомембране			Зам.
	Стр. 28	Добавлено письмо о использовании сточных вод			Нов.

Согласовано:				
Н. контр.				

Изм. внес	Иванова		05.23	 ООО «Институт Красноярскгидропроект»	Лист	Листов
Составил	Иванова		05.23		1	1
ГИП	Лебедеико		05.23			
Утв.	Вайкум		05.23			

### СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 11

Обозначение	Наименование	Примечание
972-ТБЭ-С	Содержание тома 11	2
972-ТБЭ	Текстовая часть	6

<b>Согласовано</b>										
<b>Взам. инв. №</b>										
<b>Подп. и дата</b>										
<b>Инв. № подл.</b>										
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
	Разраб.		Казанцева			04.22	Содержание тома 11	Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Поваренкин			04.22		П	1	1
Н. контр.		Яковлева			04.22					
							ООО «Институт Красноярскгидропроект»			



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....		5
1 СВЕДЕНИЯ О ОБЪЕКТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА.....		6
1.1 Ликвидация ГТС.....		6
1.2 Отвал золошлаков.....		7
1.3 Пруд-отстойник.....		7
1.4 Рекультивация.....		9
1.5 Сведения о сроках эксплуатации здания или сооружения и его частей.....		9
1.6 Требования к способам проведения мероприятий по текущему и капитальному ремонтам.....		9
1.7 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, а также сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности.....		10
1.8 Специальные меры по инженерной защите сооружений.....		10
2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЙ .....		12
3 МИНИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ и (ИЛИ) НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ. УКАЗАНИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЧАСТИЧНЫХ И ОБЩИХ ОСМОТРОВ.....		13
4 СТРУКТУРА СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНИТОРИНГА .....		14
5 СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СЛУЖБ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ.....		15
6 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ,		

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ .....	16
7 Список литературы .....	17
Приложение А1 Техническое задание .....	18
Приложение А2 Изменение №1 к Техническому заданию .....	27
Приложение Б Письмо о использовании сточных вод .....	28

Инв. № подл.	1	Коп.уч.	Лист	Зам.	9-23	Подп.	Дата	972-ТБЭ	Лист
									2
Взам. инв. №									
Подп. и дата									

## ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация по объекту: «Отвал сухого складирования золошлаков» разработана ООО «Институт Красноярскгидропроект» по заказу ООО «Байкальская энергетическая компания» филиал ТЭЦ-9 на основании договора № Т9-13-04/2021 от 11.05.2021 г. в соответствии с техническим заданием и изменением №1 к техническому заданию (приложение А1, А2).

Проектируемый объект расположен в Иркутской области, г. Ангарск, пятый промышленный массив, территория намывного золошлакоотвала участка №1 филиала ТЭЦ-9 ООО «Байкальская энергетическая компания», выведенного из эксплуатации в 2020 г.

Золошлакоотвал участка №1 ТЭЦ-9 находится на левобережье р. Ангары (протока Голуторовская) и частично (территории секций №2 и №3) попадает в 200 метровую водоохранную зону р. Ангары.

Проектируемый насыпной отвал золошлаков располагается на территории секций №2, №3 и №4 золошлакоотвала участка №1 филиала ТЭЦ-9. До начала строительства проектом предусмотрены работы по демонтажу существующих гидротехнических сооружений золошлакоотвала (см. т.7 ш. 972-ПОД).

Отвал запроектирован из 5 ярусов отсыпки высотой яруса 5,15 м и с бермами шириной 4,0 м. Общая высота отвала – 25,90 м, объём складироваемых золошлаков составляет 12,535 млн. м<sup>3</sup>. Поверхность каждого яруса планируется с уклоном 0,005 для стока атмосферных осадков.

Рекультивации подлежит поверхность насыпного отвала площадью 63,6 га, территория золошлакоотвала участка №1, попадающая в водоохранную зону р. Ангара и остаточная территория золошлакоотвала участка №1. Общая площадь рекультивации составляет 91,8 га.

Целью настоящего проекта является разработка проектных решений по организации сухого складирования золошлаков, образующихся при работе ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 и Шелеховский участок Ново-Иркутской ТЭЦ ООО «Байкальская энергетическая компания», в насыпной отвал.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	972-ТБЭ	Лист
							3
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

# 1 СВЕДЕНИЯ О ОБЪЕКТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый насыпной отвал золошлаков располагается на территории секций №2, №3 и №4 золошлакоотвала участка №1 филиала ТЭЦ-9.

## 1.1 Ликвидация ГТС

До начала строительства отвала сухого складирования золошлаков проектом предусматриваются мероприятия по ликвидации существующих гидротехнических сооружений (ГТС) золошлакоотвала.

Существующие ограждающие дамбы золошлакоотвала сохраняются, с частичной срезкой или подсыпкой гребня до отметок планировки поверхности золошлакоотвала, для защиты проектируемого насыпного отвала в случае возможного подъема уровня воды р. Ангары.

Ликвидация ГТС включает в себя демонтаж водоприемных шахтных колодцев со служебными мостиками и опорами, а также демонтаж пьезометров и поверхностных марок.

Секции золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9 оборудованы 6-ю шахтными водосбросными колодцами: ШВ1, ШВ2, ШВ3, ШВ4, ШВ5, ШВ6. Шахтные водосбросные колодцы состоят из металлического каркаса и бетонной части. Регулирование притока воды осуществлялось железобетонными шандорами.

У шахтных водосбросных колодцев ШВ-1...ШВ-6 демонтируются металлические каркасы, бетонные части и железобетонные шандоры на глубину 1,0 м от отметки заполнения секций, а также служебные металлические мостики с металлическими опорами. Внутренняя часть колодцев частично заполняется бетоном марки В15 для создания бетонной пробки, частично – песчано-гравийной смесью. Перед укладкой бетона труба водосбросного коллектора заваривается стальным листом толщиной 10 мм.

Водосбросные коллекторы Ø 820 мм от шахтных водосбросов №№ ШВ-1...ШВ-6 до насосной станции осветленной воды проложены подземно. Коллекторы осушены и залегают на значительной глубине относительно планировочной отметки строительства проектируемого отвала, негативное влияние от коллекторов на жизни и здоровье людей, компоненты окружающей среды и эксплуатацию отвала отсутствует. В связи с этим работы по демонтажу коллекторов проектом не предусмотрены.

Имеющиеся на территории золошлакоотвала технические средства контроля (КИА) за состоянием ГТС: пьезометрические скважины в количестве 36 шт. и осадочные марки в количестве 9 шт.

При демонтаже пьезометрической скважины удаляется кондуктор пьезометра (труба d=159x4,5 мм) длиной 1,0 м, а внутренняя труба d=89x4,5 мм обрезается на 0,70 м.

При демонтаже осадочных марок удаляется оголовок марки (труба d=273x8 мм длиной 1,0 м) и внутренняя труба d=114x4,5 мм.

Осадочные марки секции № 4 (ОМ-7, ОМ-8, ОМ-9) не демонтируются. Данные марки будут использоваться для контроля осадков при заполнении и эксплуатации проектируемого отвала сухого складирования золошлаков.

В ходе ликвидации гидротехнических сооружений золошлакоотвала в рамках подготовки территории к строительству отвала сухого складирования золошлаков также необходимо произвести планировку гребней существующих дамб до существующих отметок планировки поверхности золошлакоотвала, путем срезки или подсыпки грунта. Для исключения пыления золошлаков поверхность золошлакоотвала укрывается слоем латексной эмульсии из латекса ВДСМ-КИ-01-03 по ТУ 2241-004-94229329-2015 и воды.

Более подробно технические решения по ликвидации гидротехнических сооружений рассмотрены в составе раздела 7 ПД «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (см. том 972-ПОД).

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

972-ТБЭ

Лист

4



## 1.2 Отвал золошлаков

Складирование золошлаков предусматривается в насыпной отвал, состоящий из 5 ярусов отсыпки, с бермами шириной 4,0 м по периметру отвала. Высота 1 яруса составляет 5,0 м, 2-5 ярусов – 5,15 м.

Площадь отвала золошлаков составляет 63,6 га, общая высота – 25,90 м, объём уложенных золошлаков составляет 12,535 млн. м<sup>3</sup>.

Под отвал сухого складирования золошлаков укладывается противофильтрационный экран из полимерной геомембраны гладкой (тип 5/1), толщиной  $t=1,5$  мм по ГОСТ Р 56586-2015.

Каждый ярус отвала ограничивается ограждающими насыпями из золошлаков с заложением откосов 1:3. Под ограждающие насыпи отсыпается дренажный слой из песчано-гравийной смеси,  $t=0,3$  м. Под ограждающую насыпь 1 яруса вдоль водосборной канавы на участке шириной 5 м под дренажный слой из ПГС также укладывается гидромат 3D по СТО 56910145-005-2011 (в северной части отвала). По гребню ограждающих насыпей устраивается проезд из щебня фр. 40-120 мм,  $t=0,3$  м.

Для устройства отвала сухого складирования золошлаков производится доставка золошлаков автомобильным транспортом с трех адресов: ТЭЦ-9, ТЭЦ-10 и Шелеховского участка Ново-Иркутской ТЭЦ.

Работы по сухому складированию золошлаков включают в себя транспортировку их в отвал, разгрузку, разравнивание, планировку и уплотнение.

Отсыпка золошлаков осуществляется захватками площадью 2÷4 га и высотой до 5,15 м, заполнение которых ведется поочередно в соответствии с разработанной технологией. Укладку золошлаков следует производить слоями по 0,6 м с проектным уклоном 0,005 для возможности отвода атмосферных осадков.

Для защиты от пыления поверхность захваток 1-4 яруса и внутренние откосы ограждающих насыпей укрываются слоем латексной эмульсии из латекса ВДСМ-КИ-01-03 по ТУ 2241-004-94229329-2015 и воды. Наружные откосы ограждающих насыпей и поверхность захваток 5 яруса укрываются слоем растительного грунта  $t=0,3$  м против пыления и в качестве выполнения технического этапа рекультивации отвала.

Вокруг отвала сухого складирования золошлаков устраиваются водосборные канавы для сбора и отвода атмосферных осадков с поверхности отвала в пруд-отстойник. Вода из пруда используется для пылеподавления во время отсыпки и разравнивания золошлаков.

Для обеспечения проезда техники в период эксплуатации, вокруг отвала золошлаков предусматривается инспекционный проезд.

С поверхности отвала предусмотрены два съезда: двухсторонний - для груженого транспорта и односторонний - для порожняка.

Более подробно технические решения по строительству отвала золошлаков рассмотрены в составе раздела 4 ПД «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (см. том 972-КР1) и раздела 5 подраздела 7 ПД «Технологические решения» (см. том 972-ИОС7).

## 1.3 Пруд-отстойник

Отведение поверхностного стока с территории отвала сухого складирования золошлаков предусматривается в пруд-отстойник, расположенный в северной части отвала, при помощи водосборных канав №1 и №2.

Габариты пруда-отстойника: площадь по дну – 9418,0 м<sup>2</sup>, глубина чаши – 4,5 м, крутизна откосов 1:3,0. Расчетный объём поверхностного стока составляет – 45530 м<sup>3</sup>, фактический объём пруда – 49512 м<sup>3</sup>, максимальная глубина воды – 4,10 м. Отметка дна – 411,50 м, отметка максимального наполнения 415,60.

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	972-ТБЭ	Лист
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

На дно и откосы пруда-отстойника укладывается противофльтрационный экран из полимерной геомембраны текстурированной (тип 4/1), толщиной  $t=1,5$  мм по ГОСТ Р 56586-2015. Полимерная геомембрана укрывается защитным слоем  $t=0,50$  м из песчано-гравийной смеси, для защиты от воздействия колес строительной техники.

Для удержания геомембраны на откосе пруда-отстойника устраивается анкерная траншея с крутизной откосов 1:1, шириной по дну 0,5 м и высотой 1,0 м. Далее, после заведения геомембраны в анкерную траншею она засыпается слоем из песчано-гравийной смеси.

Вода из пруда используется для пылеподавления во время отсыпки и разравнивания золошлаков, а также на проездах и съездах.

Для обслуживания пруда-отстойника в период эксплуатации предусмотрен съезд шириной 6,00 м, уклоном  $i=0,10$ , заложением откосов 1:1,5.

Для контроля за уровнем воды в пруду-отстойнике устанавливается водомерная рейка, изготавливаемая из швеллера 18Л ГОСТ 8240-97.

Для предотвращения размыва дна и откоса пруда при сосредоточенном воздействии потока воды, поступающего с участка примыкания водосборных канав, предусматривается укладка бетонного полотна Т-8 на защитный слой геомембраны из песчано-гравийной смеси.

Участок примыкания к пруду-отстойнику предназначен для объединения двух встречных потоков воды, поступающих от водосборных канав №1 и №2, с последующим сбросом воды в пруд-отстойник. Участок примыкания имеет следующие параметры: ширина по дну – 1,50 м, крутизна откосов 1:1, уклон дна  $i=0,007$ . На всей протяженности участка предусматривается укладка бетонного полотна Т-8 для защиты дна и откосов от размыва.

Для обеспечения пропуска воды под инспекционным проездом, на участке примыкания предусматривается устройство водоперепускной трубы прямоугольного поперечного сечения, состоящей из сборных железобетонных звеньев. Размер трубы в свету 2,00x1,50 м, длина – 14 м. На входном и выходном участке трубы применяются звенья оголовка марки ЗП 34-М длиной 1 м и массой 3,4 т каждое, на остальном – звенья средней части ЗП7.200-М длиной 2 м и массой 5,6 т каждое. Труба укладывается с уклоном  $i=0,007$  на подготовку из щебня фр. 20-40 мм и засыпается частично щебнем фр. 20-40 мм частично грунтами выемки. Устройство межсекционных швов трубы производится путем забивки бетонного полотна в шов, с последующим его увлажнением.

Для обеспечения гидроизоляции звенья трубы с внешней стороны обмазываются битумом БН50/50 по ГОСТ 6617-76, за 2 раза по грунтовке из раствора битума в бензине.

Общая протяженность водосборной канавы №1 – 1700 м, №2 – 1300 м. Каждая водосборная канава имеет три участка различной длины и уклона.

Канавы имеют трапецеидальное поперечное сечение, ширина понизу – 0,50 м, крутизна откосов 1:1,0. Для защиты дна и откосов канавы от размыва предусматривается крепление из бетонного полотна Т-8.

Под съездом для обеспечения пропуска воды в канаве №2 предусматривается устройство стальной водоперепускной трубы по ГОСТ 10704-91, длиной 15 м, диаметром 1020 мм, толщиной стенки 8 мм. Труба укладывается с уклоном  $i=0,0015$  на подготовку из щебня фр. 20-40 мм и засыпается грунтами выемки.

Для обеспечения проезда техники в период эксплуатации, вокруг отвала золошлаков предусматривается инспекционный проезд из щебня фр. 40-120 мм. Проезд отсыпается поверх спланированной территории. Ширина проезда – 7,5 м, толщина насыпи – 0,50 м, крутизна откосов 1:1,5. По верху проезда предусматривается уклон  $i=0,02$  к водосборным канавам для отведения дождевого стока.

Более подробно технические решения по устройству пруда-отстойника, водосборных канав и инспекционного проезда рассмотрены в составе раздела 4 ПД «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (см. том 972-КР2).

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

## 1.4 Рекультивация

Рекультивации подлежит территория золошлакоотвала участка №1, попадающая в водоохранную зону р. Ангара, поверхность насыпного отвала и остаточная территория золошлакоотвала участка №1. Общая площадь рекультивации составит 91,8 га.

Рекультивацию участка в водоохранной зоне р. Ангара необходимо произвести на этапе подготовки территории к складированию золошлаков, рекультивацию внешних откосов и поверхность 5 яруса отвала – сразу после их отсыпки (по мере готовности захваток), рекультивацию прилегающей к отвалу территории – после полной рекультивации насыпного отвала.

Рекультивацию предусматривается выполнить в два этапа: технический и биологический.

На техническом этапе рекультивации проектом предусматривается нанесение на рекультивируемую поверхность плодородного либо потенциально-плодородного грунта толщиной 0,30 м, с планировкой поверхности для обеспечения отвода поверхностного стока с рекультивируемой территории.

Рекультивация прилегающей к отвалу территории также предусматривает ликвидацию инспекционного проезда путем срезки щебеночной подсыпки и перемещения ее в водосборные каналы, засыпку водосборных канав грунтами подсыпки инспекционного проезда и засыпку пруда-отстойника золошлаками.

После проведения технического этапа выполняется биологический этап рекультивации, при котором предусматривается внесение в рекультивационный слой удобрений и посев многолетних трав, а также уход за посевами.

Биологический этап рекультивации проводится после наступления положительных среднесуточных температур наружного воздуха.

Более подробно технические решения по рекультивации рассмотрены в составе раздела 12 ПД «Проект рекультивации» (см. том 972-ПР).

## 1.5 Сведения о сроках эксплуатации здания или сооружения и его частей

Общая продолжительность выполнения работ определена исходя из технологической последовательности и параллельности работ согласно календарному графику производства работ, приведенному в разделе 972-ПОС.

Общая продолжительность выполнения работ по строительству отвала сухого складирования золошлаков (без учета рекультивации) составит 189,5 месяцев/15,8 лет, в т.ч.:

- подготовительный период – 2,0 месяцев;
- основной период – 187,0 месяцев/15,6 лет.

Общая продолжительность выполнения работ с учетом рекультивации – 198 месяцев/16,5 лет.

## 1.6 Требования к способам проведения мероприятий по текущему и капитальному ремонтам

Система технического обслуживания обеспечивает нормальное функционирование проектируемых сооружений и оборудования в течение всего периода их использования по назначению, в том числе за счет проведения ремонтных работ, включающих текущий или капитальный ремонт. При проведении долговременных работ (более одних суток), за исключением аварийных, до начала работ необходимо разработать проект производства работ, согласованный в установленном порядке. Проведение аварийных работ может быть

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			972-ТБЭ						
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

начато без предварительного письменного согласования, но с извещением телефонограммой собственника - местного органа самоуправления.

Персонал службы эксплуатации, ремонтных и специализированных организаций, привлекаемых для оценки состояния и ремонта сооружений, до начала работ должен пройти инструктаж с записью в журнал. Обучение и инструктаж по охране труда должен выполняться в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения работающих безопасности труда. «Общие указания»;

Текущий ремонт производится с целью предупреждения преждевременного износа, в восстановления исправности и устранения незначительных повреждений конструкций, при текущем ремонте оборудования предполагается замена части износившихся деталей оборудования:

- текущий ремонт проводится по планам-графикам, утвержденным собственником;
- периодичность текущего ремонта зданий принимается с учетом технического состояния строительных конструкций и сооружений;
- при выполнении работ по текущему ремонту проектная документация должна включать дефектный акт, опись работ (смету), ведомость расхода материалов, необходимые рабочие чертежи;
- выполненный текущий ремонт сооружений подлежит приемке комиссией в составе пользователя объекта строительства, представителей эксплуатирующей организации, производителя работ (при выполнении работ собственными силами), подрядчика (при выполнении работ подрядным способом).

Капитальный ремонт проводится с целью восстановления основных физико-технических функций сооружений, утраченных в процессе эксплуатации; капитальный ремонт оборудования – это замена большей части деталей или в целом агрегата:

- сроки проведения капитального ремонта определяются с учетом результатов технических осмотров, оценки технического состояния сооружений специализированными организациями;
- порядок разработки проектной документации объектов капитального ремонта и объемы ремонтных работ определяются в установленном порядке;
- одновременно с капитальным ремонтом сооружений по решению заказчика может проводиться их модернизация;
- в процессе производства ремонтных работ генеральная подрядная организация в случае возникновения аварийной ситуации обязана самостоятельно принять меры к ее ликвидации, а также информировать об этом пользователя объекта строительства.

### **1.7 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, а также сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности**

На проектируемые сооружения требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются.

### **1.8 Специальные меры по инженерной защите сооружений**

Устойчивость сооружения от сейсмических воздействий обеспечена согласно расчета.

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					972-ТБЭ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ СООРУЖЕНИЙ

Эксплуатируемые сооружения должны использоваться только в соответствии со своим проектным назначением.

Необходимо эксплуатировать сооружение в соответствии с нормативным документом, действующими на территории РФ «Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

При эксплуатации сооружений в целях их безопасности необходимо осуществлять общие и частные осмотры. Общие 2 раза в год – весной и осенью, внеочередные осмотры - после воздействия явлений стихийного характера или аварий, связанных с производственным процессом, частичные – по необходимости.

При эксплуатации отвала золошлаковых смесей не допускаются срезка грунта, устройство карьеров и котлованов в нижнем бьефе отвала и на низовом откосе ограждающей дамбы.

При появлении на поверхности откосов отвала осадок, продольных или поперечных трещин, при частичном оползании откосов необходимо установить причину возникновения деформаций и своевременно принять меры по восстановлению откосов отвала.

Пруд-отстойник предназначен для сбора поверхностного стока дождевых и талых вод, образующегося на территории отвала, которые отводятся в пруд по водосбросным канавам № 1 и № 2. Вода из пруда используется для пылеподавления золошлаков при их отсыпке в отвал (см. Приложение Б). Сброс в пруд каких-либо других сточных вод не допускается.

Контроль уровня воды в пруду производится по мерной рейке (см. ш.972-КР2). Переполнение пруда выше проектных отметок не допускается.

При необходимости пруд-отстойник очищается от донных и иловых наносов.

Засорение водоотводных канав и водопропускных труб в них не допускается.

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

						972-ТБЭ	Лист
1		Зам.	9-23		05.23		10
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

### **3 МИНИМАЛЬНАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И (ИЛИ) НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, СОСТОЯНИЯ ОСНОВАНИЙ, СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ. УКАЗАНИЯ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЧАСТИЧНЫХ И ОБЩИХ ОСМОТРОВ**

Приказом директора необходимо назначить должностных лиц по эксплуатации и ремонту сооружений, ответственных за ведение технического журнала по эксплуатации.

При эксплуатации сооружений в целях их безопасности необходимо осуществлять общие и частные осмотры. Общие 2 раза в год – весной и осенью, внеочередные осмотры - после воздействия явлений стихийного характера или аварий, связанных с производственным процессом, частичные – по необходимости.

Результаты осмотров сооружений документировать в журнале технической эксплуатации сооружений с указанием состояния элементов сооружений и инженерных систем и принятых мерах и сроках по устранению обнаруженных повреждений и нарушений.

При обнаружении дефектов или повреждений строительных конструкций сооружений необходимо привлекать специализированные организации для оценки технического состояния и инструментального контроля состояния сооружений и инженерных систем с составлением заключений, и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
1			Зам.	9-23		05.23	972-ТБЭ		11
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

#### 4 СТРУКТУРА СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНИТОРИНГА

На отвале золошлаковой смеси, с целью обеспечения его безаварийной эксплуатации, в соответствии с нормативными требованиями, будут проводиться визуальные наблюдения.

Визуальные наблюдения заключаются в регулярных осмотрах внешнего состояния и прилегающей территории с целью выявления имеющихся дефектов в работе сооружения.

При осмотрах следует обращать внимание на:

- наличие местных деформаций на откосах отвала в виде осыпей, оползней, просадок, выпоров и провальных воронок;
- наличие продольных и поперечных трещин на откосах;
- насыщение откоса поверхностной водой;
- наличие пучения грунтов, вызванного их промерзанием.

Все обнаруженные при осмотрах места деформаций наносят на план сооружения, нумеруют и привязывают к соответствующим ориентирам.

Для мониторинга подземных вод площадки отвала золошлаковых смесей предусмотрена сеть наблюдательных скважин.

Ввиду того, что в отвал складировются сухие золошлаковые смеси, поверхностными осадками питаются посеянные травы, излишек воды стекает в водосборную канаву, и далее отводится в пруд-отстойник, фильтрация воды из отвала маловероятна, поэтому пьезометры в теле дамб не устанавливаются.

В обязанности службы будет входить проведение визуальных наблюдений за отвалом золошлаковых смесей, осуществление контроля работоспособности наблюдательных скважин, выполнение обработки результатов наблюдений.

Численность службы наблюдений определяется в зависимости от количества установленных приборов и графика наблюдений. По нормативным требованиям, на каждые 100 приборов должно быть 2 наблюдателя. В условиях филиала ТЭЦ-9 для проведения наблюдений будет достаточно 2-х человек - 1 наблюдатель и руководитель группы натуральных наблюдений.

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

						972-ТБЭ	Лист
1		Зам.	9-23		05.23		12
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



## 5 СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СЛУЖБ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, СЕТИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ

Для обеспечения устойчивости конструкции отвала золошлаков произведен расчет устойчивости откосов отвала.

Расчетные исследования системы «сооружение-основание», для оценки устойчивости откосов проводились в профильной двумерной постановке методом конечных элементов в программном комплексе «Midas GTS NX».

Расчет приведен в пункте 6.1 раздела 972-КР1.

В качестве противофильтрационного элемента принята полимерная геомембрана тип 5/1  $t=1,5$  мм с односторонним покрытием из геотекстиля М-200 по ТУ 2246-001-56910145-2014.

На основании выполненных расчетов противофильтрационный экран при толщине полимерной геомембраны  $t=1,5$  мм обеспечивает необходимую прочность по допустимым напряжениям при растяжении.

Расчет толщины противофильтрационного экрана приведен в пункте 6.2 раздела 972-КР1.

Для исключения инфильтрации воды из пруда-отстойника и от размыва откосов поверхность пруда укрывается полимерной геомембраной. Для защиты полимерной геомембраны от колес строительной техники отсыпается слой песчано-гравийной смеси. В местах схода потока воды из водосбросных канав укладывается бетонное полотно.

Для исключения опасных факторов, влияющих на надёжность и долговечность, эксплуатация сооружений и оборудования должна производиться в соответствии с Правилами эксплуатации ГТС и с декларацией безопасности ГТС.

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

						972-ТБЭ	Лист
1		Зам.	9-23		05.23		13
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

**6 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ, ПОВРЕЖДЕНИЕ КОТОРЫХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УГРОЗЕ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ, ГОСУДАРСТВЕННОМУ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНОМУ ИМУЩЕСТВУ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ЖИЗНИ ИЛИ ЗДОРОВЬЮ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

Скрытых электрических проводов проектом не предусмотрено.

Трубы водоперепускные представлены в разделе 972-КР2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					972-ТБЭ	Лист
								14
Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

## 7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 2 СП 23.13330.2011 (СНиП 2.02.02-85). Основания гидротехнических сооружений. – М.: Минрегион России, 2011;
- 3 СП 14.13330.2011 (СНиП II-07-81\*). Строительство в сейсмических районах. – М.: Минрегион России, 2011;
- 4 СНиП 2.06.05-84\*. Плотины из грунтовых материалов. – М.: Госстрой СССР, 1991;
- 5 СП 45.13330.2012 (СНиП 3.02.01-87). Земляные сооружения, основания и фундаменты. – М.: Госстрой СССР, 1988;
- 6 № 74-ФЗ. СП 22.13330.2011 (СНиП 2.02.01-83\*). Основания зданий и сооружений. – М.: Минрегион России, 2011;
- 7 СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология. – М.: Госстрой России, 2006;
- 8 СП 42.13330.2011 (СНиП 2.07.01-89). Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Минрегион России, 2010;
- 9 Кодекс 190-ФЗ. Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- 10 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. – Введ. 01.09.2001. – Москва: ФГУ ЦОТС, 2001.
- 11 СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. – Введ. 17.09.2002. – Москва: ФГУ ЦОТС, 2002.
- 12 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 27 декабря 2018 года) от 22.07.2008 N 123-ФЗ.
- 13 Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 (с изменениями на 23 апреля 2020 года) «О противопожарном режиме».
- 14 Правила по охране труда в строительстве (с изменениями на 20 декабря 2018 года), утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.06.2015 № 336н.
- 15 [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#). Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – М.: Главный государственный санитарный врач Российской Федерации, 2008.
- 16 РД 153-34.0-02.108-98. Рекомендации по борьбе с пылением действующих и отработанных золошлакоотвалов ТЭС.
- 17 СанПиН 2.1.5.1059-01. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения.
- 18 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 27 декабря 2019 года).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						972-ТБЭ	Лист
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

## Приложение А1 Техническое задание

Приложение №1 к договору № ТЭ-13-04/2021 от «  » \_\_\_\_\_ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ: 30

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «ИНСТЭК»  
В.А. Вайсман





Заместитель генерального директора  
по производству энергии –  
главный инженер ООО «БЭК»

А.Н. Цветков  
«23» 11 2020

**Задание**

на разработку проектной и рабочей документации по объекту:  
**«Полигон сухого складирования».**

- 1. Основание для проектирования.**
  - 1.1. Перечень ПИР<sup>1</sup> на 2021 год, утвержденный заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером.
  - 1.2. План мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений уч. №1 ТЭЦ-9, утвержденный заместителем генерального директора по производству энергии - главным инженером.
- 2. Вид строительства.**
  - 2.1. Новое строительство.
- 3. Район и площадка строительства.**
  - 3.1. Иркутская область, г. Ангарск, пятый промышленный массив, уч.№1, ТЭЦ-9 ООО «Иркутская энергетическая компания».
- 4. Объем проектной и рабочей документации.**
  - 4.1. Объем разрабатываемой проектной документации должен соответствовать ст.48 строительного кодекса РФ<sup>2</sup>. В составе проектной документации выполнить разделы в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87, в объеме, необходимом для прохождения Государственной экспертизы в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, государственной экологической экспертизы в соответствии с федеральным законом от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об экологической экспертизе» осуществления нового строительства, скомпонованная в виде отдельных томов:
    - Раздел 1 «Пояснительная записка».
    - Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка».
    - 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» должен состоять из следующих подразделов:
      - подраздел «Технологические решения».
    - 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 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства».
    - Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства».
    - Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»

проектно-исследовательские работы  
Иркутская Федерация

проектирования и строительства объекта капитального строительства предусмотрена законодательными актами Российской Федерации, в том числе:

- Проект ликвидации гидротехнических сооружений (в составе раздела 7);
- Декларация безопасности ликвидируемых гидротехнических сооружений (отдельный том);
- Оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории гидротехнического сооружения после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения (отдельный том).

4.2. Рабочую документацию разработать на основе принятых в проектной документации технических и технологических решений в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами и регламентами, в объеме полного комплекта (основной комплект, прилагаемые и ссылочные документы) в соответствии с ГОСТ 21.1101-2013.

#### **5. Основные проектные решения и требования к ним.**

5.1. Ликвидация гидротехнических сооружений участка №1 ТЭЦ-9.

– Определить перечень мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений обеспечивающий выполнение требований законодательства о безопасности гидротехнических сооружений.

– Определить сроки проведения мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений.

– Выполнить оценку и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории гидротехнического сооружения после проведения мероприятий по ликвидации гидротехнического сооружения

– Разработать декларацию безопасности ликвидируемых гидротехнических сооружений.

– Принять участие в работе комиссии по обследованию гидротехнических сооружений и его территории после осуществления мероприятий по ликвидации гидротехнических сооружений.

5.2. Ликвидация установленного на золоотвале оборудования и сооружений, снос конструктивных элементов согласно Проекту ликвидации гидротехнических сооружений.

5.3. Строительство полигона сухого строительства на территории золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9.

– Границей проектирования со стороны р. Ангара при проектировании полигона сухого складирования является водоохранная зона.

– Определить максимально возможное количество золошлаковых материалов, складированных в отвал полигона сухого складирования.

– Определить максимальную отметку складирования золошлаковых материалов в отвал полигона сухого складирования.

– Планировку откосов отвала, обеспечивающую сток атмосферных осадков;

– Строительство дорожной сети для обеспечения доставки золошлаковых материалов в границах существующего полигона и для обеспечения возможности складирования золошлаковых материалов в отвал до проектных отметок.

5.4. Для определения максимального объема складированных ЗПС рассмотреть различные варианты способов укладки. Разработку проектной и рабочей документации выполнить по согласованному с Заказчиком варианту.

#### **6. Особые условия проектирования.**

6.1. Сейсмичность района строительства принять на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории РФ СП<sup>3</sup> 14.13330.2018.

6.2. Климатические параметры для района строительства принять согласно СП 131.13330.2018.

6.3. Режим работы – действующее предприятие.

#### **7. Дополнительные требования.**

7.1. Основные проектные решения согласовать с Заказчиком. Все материалы

<sup>3</sup> - свод правил

согласований должны быть оформлены как приложения к соответствующим разделам проектной документации.

7.2. Выполнить инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические изыскания с разработкой задания на изыскания в объеме, необходимом для ликвидации гидротехнических сооружений и проектирования полигона сухого складирования, проведения экспертизы и осуществления строительства. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение изысканий.

7.3. Выполнить инженерно-экологические экологические изыскания с разработкой задания на изыскания в объеме достаточном для прохождения государственной экологической экспертизы, в соответствии с требованиями СП 11-102-97. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение изысканий.

7.4. Разработать раздел ОВОС в соответствии с «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 года №372.

7.5. Подготовить материалы и принять участие во всех этапах публичных слушаний в качестве докладчика. Публикацию в СМИ осуществляет Подрядчик.

7.6. Разработать раздел «Оценка воздействия на водные биоресурсы» в соответствии с «Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 29.04.2013 № 380 и предусмотреть (при необходимости) меры по сохранению водных биологических ресурсов.

7.7. Подготовить необходимые материалы и обеспечить утверждение ППЗУ в установленном порядке.

7.8. Согласовать проектную документацию в соответствии с требованиями «Правил согласования Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.04.2013 № 384 в Ангаро-Байкальском территориальном управлении Росрыболовства.

7.9. В роли заявителя, от лица Заказчика, пройти государственную экспертизу проектной документации и результатов изысканий, государственную экологическую экспертизу с получением положительных заключений. Данный этап считается выполненным после получения положительных результатов экспертиз.

7.10. Сметную документацию выполнить в соответствии с «Требованиями к сметной документации в составе ПИР. Локальные сметы составить в соответствии с технологической последовательностью выполняемых работ».

7.11. При разработке проектной документации предусмотреть:

- соблюдение требований п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ;
- мероприятия по недопущению негативного воздействия полигона на окружающую среду с безусловным выполнением природоохранного законодательства РФ;
- максимальное использование территории золошлакоотвала;
- поэтапное складирование золошлаковых материалов в отвал, этапы складирования согласовать с Заказчиком
- мероприятия по предотвращению пыления при производстве земляных работ;

7.12. Документацию предоставить:

– на бумажном носителе – проектную в 1-м экз., рабочую – в 4-х экз.;

– в электронном виде – 1 экземпляр полного комплекта на USB-носителе в формате PDF. Схемы и чертежи в формате MS Visio. Приложить перечень предоставляемой документации в формате Excel.

Документация в электронном виде, в том числе в формате PDF, должна обеспечивать возможность поиска по текстовому содержанию документа и возможность копирования текста (за исключением случаев, когда текст является частью графического изображения), формироваться способом, не предусматривающим сканирование документа на бумажном носителе, содержать оглавление (для документов, содержащих структурированные по частям, главам, разделам (подразделам) данные) и закладки, обеспечивающие переходы по оглавлению и (или) к содержащимся в тексте рисункам и таблицам.

**8. Срок выполнения проекта.**

8.1. По календарному плану к договору.

**9. Заказчик.**

9.1. ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал ТЭЦ-9.

**10. Исходные данные.**

10.1. Приложение №1. Исходные данные к заданию на разработку проектной и рабочей документации».

10.2. «Материалы изысканий и исследований для проекта по реконструкции золоотвала ТЭЦ-1»; «Расширение существующего золоотвала Иркутской ТЭЦ-1 в г. Ангарске, секций №2 и №3» (тома 1-5); «Проект эксплуатации золоотвала»; «декларация безопасности ГТС. №15-15(03)0150-00-ТЭЦ»; «Золоотвал. Расчет устойчивости ограждающих дамб».

10.3. «Требования к сметной документации в составе ПИР».

Директор



Н.А. Бобровников

Приложение №1. Исходные данные к заданию  
на разработку проектной и рабочей документации по объекту:  
**«Полигон сухого складирования ЗШМ».**

1. Субъект Российской Федерации - Иркутская область. Муниципальное образование — г. Ангарск. Бассейновый округ – Ангаро-Байкальский (код бассейнового округа – 16).  
(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС)
2. ГТС участка №1 ТЭЦ-9 не находится на водном объекте.  
(название водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС – расстояние от устья или истока водотока, водосборная площадь)
3. Земельные участки под ГТС переданы ООО «Байкальская энергетическая компания» на условиях долгосрочной аренды. Арендодатель – ПАО «Иркутскэнерго». Договор аренды имущества № 1/БЭК-20 от 29.05.2020 г. зарегистрирован Управлением Росреестра по Иркутской области 07.07.2020 г. под номером 38:28:010904:279-38/115/2020-2. Срок действия договора аренды до 31.12.2023 г.  
ООО «Байкальская энергетическая компания» сданы в аренду следующие участки под гидротехнические сооружения участка №1 ТЭЦ-9:
  - кадастровый номер 38:26:041201:0004, площадь составляет 920911,00 м<sup>2</sup>;
  - кадастровый номер 38:26:041201:0009, площадь составляет 258160 м<sup>2</sup>;
  - кадастровый номер 38:26:0:0058, площадь составляет 378448 м<sup>2</sup>.
 (сведения о предоставлении в пользование земельного участка, необходимого для размещения ГТС: реквизиты документа, устанавливающего право собственности или иные права на земельный участок)
4. Напорный фронт образует ограждающая дамба золошлакоотвала, общей протяженностью 6725,0 м.  
Проектная отметка заполнения золошлакоотвала (проектная отметка уровня воды в ЗШО):
  - Секция №3 – 419,0 м;
  - Секция №2 – 416,0 м (без учета реконструкции), 418,0 м (с учетом реконструкции согласно проекту 2004г. СибВНИПИЭнергопром «Расширение существующего золошлакоотвала ТЭЦ-1. 1 ярус дамбы наращивания секции №2. №012.ГС-ЗУ.045.001);
  - Секция №4 – 416,70 м.
 Фактическая максимальная отметка золошлаковых пляжей:
  - Секция №4 – 416,60 м.
 Секция №2 рекультивируется, секция №3 в настоящее время стоит сухая после выборки ЗШО. С 01.05.2021 г. планируется ее использование для сухого складирования ЗШМ.
 (общая длина напорного фронта обследуемого ГТС, отметки нормального и форсированного подпорного уровней, для ГТС накопителей – максимальная отметка уровня воды, максимальная отметка заполнения, проектная и фактическая)
5. В состав ГТС участка №1 ТЭЦ-9 входят сооружения системы внешнего гидрозолоудаления:
  - Золошлакоотвал;
  - Насосная станция осветленной воды;
  - Пульпонасосная;
  - Золошлакопроводы и водовод осветленной воды.
 Ниже приведено описание ГТС.  
**Золошлакоотвал**  
 Назначение: складирования ЗШО.  
 Золошлакоотвал равнинного типа, трехсекционный, секции №№ 2, 3 фильтрующие, секция №4 (28 га) с противифльтрационным экраном.



температурных удлинений обеспечивается сальниковыми компенсаторами и поворотами трассы.

Разводящие золошлакопроводы из стальных труб  $\varnothing 426 \times 10$  мм подключены к существующей трассе ГЗУ. Пульповыпуски расположены по периметру дамбы в среднем через 300 м, длиной до 15 м. Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет самокомпенсации.

Водовод осветленной воды из стальных труб  $\varnothing 720$  мм в теплоизоляции минераловатными матами проложен по территории АНХК параллельно трассе золошлакопроводов.

По территории участка №1 ТЭЦ-9 и АО «АНХК» трубы проложены на высоких металлических и железобетонных опорах, за пределами промплощадки – на низких железобетонных и металлических лежневых опорах. В местах пересечения с железными и автомобильными дорогами трубы проходят подземно, в футлярах из стальных труб.

Компенсация температурных удлинений обеспечивается сальниковыми компенсаторами и поворотами трассы в плане. Длина трассы от участка №1 ТЭЦ-9 до НОВ – 6,64 км.

**6.** Краткое описание ГТС:

**6.1.** Назначение – энергетика.

Виды ГТС согласно классификации, предусмотренной Приказом Ростехнадзора от 25.04.2016 №159 «Об утверждении состава, формы представления сведений о гидротехническом сооружении, необходимых для формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений, и правил ее заполнения» представлены в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Сведения о видах ГТС участка №1 ТЭЦ-9

Наименование сооружения	Вид сооружения	Тип сооружения
Сооружения внешней системы гидрозолоудаления (ГЗУ)		
Золошлакопроводы	4	01
Водовод осветленной воды		
Ограждающая дамба ЗШО	1	05
Насосная станция осветленной воды	6	04

Класс гидротехнических сооружений участка №1 ТЭЦ-9 по проекту – III (Проект расширения существующего золоотвала ТЭЦ-1. Книга 1. Общая пояснительная записка. №012.ПЗ-ГС.004.001, СибВНИПИЭнергопром, 2004 г.).

В настоящий момент, в соответствии с «Критериями классификации гидротехнических сооружений», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02 ноября 2013 г. № 986 ГТС участка №1 ТЭЦ-9 относятся к III классу – гидротехнические сооружения средней опасности (критерий – размер ущерба от последствий возможных гидродинамических аварий).

В соответствии с критериями классификации гидротехнических сооружений, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 05 октября 2020 г. № 1607, с 01.01.2021 г. ГТС участка «1 ТЭЦ-9 будут относиться к III классу (по критерию по высоте ГТС).

Расчетные сроки службы (нормативный срок эксплуатации) основных гидротехнических сооружений, воспринимающих гидравлический напор, в соответствии с СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003» для сооружений III класса - 50 лет.

Срок эксплуатации ГТС участка №1 ТЭЦ-9 – 57 лет. С учетом проведенных реконструкций по наращиванию дамб ЗШО участка №1 ТЭЦ-9, срок эксплуатации ГТС

Отметка гребня дамбы /отметка заполнения (м):

Секция №4 (28 га) – 417,7 / 416,7;

Секция №2 – 419,0 / 418,0;

Секция №3 – 420,0 / 419,0.

Ширина дамбы по гребню (м):

Секция №4 (28 га) – 6,00;

Секция №2 – 7,00;

Секция №3 – 7,00.

Общая протяженность напорного фронта (длина ограждающей дамбы золоотвала) – 6725 м.

На момент преддекларационного обследования секция №4 (28 га) находится в эксплуатации (с августа 2012 г.), секция №2 в стадии рекультивации, а из секции №3 выполняется выборка золошлакового материала. С 01.05.2021 г. планируется начать заполнение ЗШМ секции №3 способом сухого складирования.

*Насосная станция осветленной воды (НОВ)*

Назначение: подачи осветленной воды на участок №1 ТЭЦ-9.

Насосная станция расположена в здании бывшей насосной цементного завода, не заглубленная, введена в эксплуатацию в 1992 году.

Здания НОВ - трехпролетное с железобетонным и металлическим каркасом в одном пролетах, стены самонесущие из кирпича.

Строительная высота – 8,2 м; длина – 18 м, ширина – 23 м.

Тип и количество насосов:

Насосы возврата осветленной воды (один рабочий, два резервных):

– 1 х-300Д 70Б производительностью 1000 м<sup>3</sup>/ч, напором 70 м;

– 2х-1Д 500 63 производительностью 500 м<sup>3</sup>/ч, напор 63 м.

Дренажные насосы:

- НСЦ-3, производительностью 60 м<sup>3</sup>/ч, напором 21,7 м;

- ГНОМ-10А, производительностью 53 м<sup>3</sup>/ч, напором 10 м.

Насос орошения пляжей золоотвала – Д1250-125-УХЛ4, производительностью 1250 м<sup>3</sup>/ч, напором 125 м.

Подача воды из ЗШО к насосам осветленной воды – через общий коллектор Ø800 мм, проложенный в пристроенном к зданию НОВ.

*Пульпонасосная*

Здание пульпонасосной станции одноэтажное, бескаркасное с самонесущими кирпичными стенами; состоит из четырех блоков, разделенных температурными швами

Строительная высота – от 4,6 до 8,17 м; длина – 27,7 м; ширина – 18 м.

Тип и количество насосов: насосы НПП-1, 2, 3 отсутствуют после реконструкции ГЗУ в 2016 году.

В настоящее время оборудование (насосы) выведены из эксплуатации, здание пульпонасосной находится в эксплуатации.

*Золошлакопроводы и водовод осветленной воды*

Назначение: подача золошлаковой пульпы на золошлакоотвал и подача осветленной воды на участок №1 ТЭЦ-9.

Система удаления золошлакового материала – гидравлическая, обратная.

Способ подачи пульпы – напорный.

Способ транспортирования золы и шлака на золоотвал – совместный.

*Золошлакопроводы* проложены в три нитки из стальных труб Ø426×10. Длина трассы от участка №1 ТЭЦ-9 до золоотвала – 6,8 км.

По территории ТЭЦ и АО «АНХК» трубы проложены на высоких металлических и железобетонных опорах, за пределами промплощадки – на низких железобетонных и металлических лежневых опорах. В местах пересечения с железными и автомобильными дорогами трубы проходят подземно, в футлярах из стальных труб. Компенсация

составит: секции №3 - 16 лет (с 2004 г.); секции №4 – 21 год (с 1999 г.); секции №2 - 10 лет (с 2010 г.).

Установленная электрическая мощность участка №1 ТЭЦ-9 – 79 МВт.

Золошлаки Черемховского и Азейского углей согласно письму Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.07.2006 г. № 14-08/326 отнесены к 5 классу опасности. Согласно приказу МПР «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды от 15.06.2001 г. № 511, это класс наиболее низкой опасности, классифицируемой как «очень низкая».

(назначение, класс и вид ГТС, фактический и нормативный срок эксплуатации ГТС, класс опасности, класс токсичности складываемых отходов)

6.2. В основании ограждающей дамбы секций №2, №3 залегают твердые суглинки и твердые галечниковые супеси. Цокольная (нижняя) часть ограждающей дамбы сложена суглинками и супесями от твердой до тугопластичной консистенции, разработанными в ложе золоотвала. Средняя часть существующей дамбы сложена песками от гравелистых до мелких, верхняя часть – песками и на отдельных участках галечниковым грунтом с песчаным заполнителем.

В основании дамбы секции №4 залегают аллювиальные грунты, представленные песками от мелких до пылеватых, суглинками, супесями, иловатыми разностями, галечниками с песчаным заполнителем.

Тело дамбы отсыпано из песчаных грунтов.

Основные объемы намывных золошлаков в секции №4 после выемки золошлаков сосредоточены вдоль ограждающей дамбы. Ширина пляжей составляет 50-200 м при отметках 415,69-416,70 м.

Проектная отметка заполнения водой секции №4 – 416,70 м.

Отметка заполнения золошлаками:

– проектная для намывных пляжей - 416,70 м;

– фактическая отметка воды в отстойном прудке на момент обследования - 415,35 м.

Проектные параметры ограждающих дамб золоотвала приведены в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Параметры золоотвала	Секция №4	Секция №2	Секция №3
Отметка гребня дамбы, м	417,7	419,00	420,00
Отметка заполнения, м	416,7	418,00	419,00
Максимальная высота, м	7,7	15,2	12,5
Ширина ограждающей дамбы по гребню	6,0	7,00	7,00
Материал дамб	Песчаные	Суглинистые грунты карьера «Высотка»	Суглинистые грунты карьера «Высотка»
Крутизна откосов - верхового - низового	1:3,5 1:2,5	1:2,5 1:3	1:2,5 1:3
Крепление откосов ограждающей дамбы: верхового низового	ПГС слоем 0,40 м. ПГС слоем 0,40 м	ПГС слоем 0,40 м. посев трав по слою растительного грунта h=0,15 м	ПГС слоем 0,40 м. посев трав по слою растительного грунта h=0,15 м
Противофильтрационные устройства	Экран из полиэтиленовой пленки $\delta = 0,2$ мм, стабилизированной газовой сажой	Не предусмотрены	Не предусмотрены

Параметры золоотвала	Секция №4	Секция №2	Секция №3
Дренаж	Проектом не предусмотрен	Дренаж из полиэтиленовых труб 2Ø200 мм с обмоткой нетканым полотном и выпусками в галечниковый грунт, L =975 м, со смотровыми колодцами Д=2000	Дренаж из полиэтиленовых труб 2Ø200 мм с обмоткой нетканым полотном и выпусками в галечниковый грунт, L =592 м, со смотровыми колодцами Д=2000

Технические характеристики шахтных водосбросов ЗШО приведены в табл. 11.3.

Таблица 11.3

№№ секций	Секция 28 га	Секция №2	Секция №3
№№ шахтных водосбросов	№1, №2	№3, №6	№4, №5
Материал конструкций	Металлический каркас на железобетонном фундаменте, регулирование слива железобетонными шандорами		
Размеры в плане	1,40 x 1,40 м, пропускная способность 0,96 м <sup>3</sup> /с;		
Основание	Естественное	На свайном основании	На свайном основании
Водосбросные коллекторы: -длина	Стальные трубопроводы Ø800 мм в весьма усиленной антикоррозийной изоляции со стальными противофильтрационными диафрагмами при переходах в теле дамб		
	Существующие, общей длиной 170 м	От ШВ№6 (секция №2, подключен к ШВ№4 (новый) в секции №3). Длина коллектора 110 м	От ШВ№4(новый). Длина коллектора 460 м; От ШВ№5 (новый). Длина коллектора 107 м

## Приложение А2 Изменение №1 к Техническому заданию

Приложение №1 к исполнительному соглашению №1 от 29.05.2022г.  
к договору подряда на выполнение проектно-конструкторских работ  
№ 79-13-04/2021 от 11.05.2021 УТВЕРЖДАЮ 3

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «Красноярская энергетическая компания»  
И.П. В.А. Ваильев



Заместитель генерального директора  
по производству энергии –  
главный инженер ООО «Байкальская  
энергетическая компания»

А.Н. Цветков  
«28» 02 2022 г.

Изменение № 1 к заданию  
на разработку проектной и рабочей документации по объекту:  
«Полигон сухого складирования».

1. Заменить название объекта: «Полигон сухого складирования» на «Отвал сухого складирования золошлаков».
2. Пункт 5.3. изложить в следующей редакции:
 

«5.3. Строительство отвала сухого складирования золошлаков на территории золошлакоотвала участка №1 ТЭЦ-9.

  - Границей проектирования со стороны р. Ангара при проектировании отвала сухого складирования золошлаков является водоохранная зона.
  - Определить максимально возможное количество золошлаковых материалов, складываемых в отвал сухого складирования.
  - Определить максимальную отметку складирования золошлаковых материалов в отвал сухого складирования.
  - Предусмотреть планировку откосов отвала, обеспечивающую сток атмосферных осадков.
  - Предусмотреть строительство дорожной сети для обеспечения доставки золошлаковых материалов в границах существующего золошлакоотвала и для обеспечения возможности складирования золошлаковых материалов в отвал до проектных отметок.»
3. Пункт 7.2. изложить в следующей редакции:
 

«7.2. Выполнить инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические изыскания с разработкой задания на изыскания в объеме, необходимом для ликвидации гидротехнических сооружений и проектирования отвала сухого складирования золошлаков, проведения экспертизы и осуществления строительства. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение изысканий.»
4. Пункт 7.11. изложить в следующей редакции:
 

7.11. При разработке проектной документации предусмотреть:

  - соблюдение требований п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ;
  - мероприятия по недопущению негативного воздействия отвала сухого складирования золошлаков на окружающую среду с безусловным выполнением природоохранного законодательства РФ;
  - максимальное использование территории золошлакоотвала;
  - поэтапное складирование золошлаковых материалов в отвал, этапы складирования согласовать с Заказчиком
  - мероприятия по предотвращению пыления при производстве земляных работ.

Директор ТЭЦ-9

Н.А. Бобровников

**Приложение Б**  
**Письмо о использовании сточных вод**

**БАЙКАЛЬСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ**

Общество с ограниченной ответственностью «Байкальская энергетическая компания»

филиал ТЭЦ-9

Второй промышленный массив тер., 17 кв., строение 163, Ангарск, Иркутская обл., 665800  
тел. 8-(3955)-503-118, E-mail: tec-9@baikalenergy.com  
ОГРН 1133850020545, ИНН/КПП 3808229774/380143001

01.06.2023 № ТЭЦ-9Б-НСХ-0834-23  
На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ Генеральному директору  
№ \_\_\_\_\_ ООО «Институт Красноярскгидропроект»  
В.А. Вайкум  
e-mail: kgr24@yandex.ru



Информационное письмо о использовании  
сточных вод

Уважаемый Владимир Андреевич!

По Вашему запросу о возможности приёма поверхностных сточных вод, накапливаемых в пруду-отстойнике проектируемого отвала золошлаков (проектная документация шифр 972) сообщаем, что филиал «ТЭЦ-9» ООО «Байкальская энергетическая компания» готов принять данные сточные воды, с целью их использования в оборотной системе гидрозолоудаления ТЭЦ-9 для орошения золошлаковых пляжей действующего золоотвала ТЭЦ-9 в целях устранения пыления.

Директор

Н.А. Бобровников

