

СОГЛАСОВАНО:
ПОДРЯДЧИК:

УТВЕРЖДАЮ:
ЗАКАЗЧИК:

Заместитель главного инженера по
эксплуатации общестанционных
объектов филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
«Калининская атомная станция»

(должность)

(должность)

(личная подпись)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

В.Р. Шишкин
(расшифровка подписи)

20__

20__

Техническое задание

на выполнение работ по георадарному обследованию подводных частей
перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 Калининской АЭС

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 2.1 Цель проведения работ

Подраздел 2.2 Место проведения работ

Подраздел 2.3 Описание выполняемых работ

Подраздел 2.4 Объем выполняемых работ

Подраздел 2.5 Обоснование необходимости выполнения работ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБОТАМ

Подраздел 3.1 Общие требования

Подраздел 3.2 Требования к качеству выполняемых работ

Подраздел 3.3 Срок выполнения работ

Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности

Подраздел 3.5 Требования к безопасности выполняемых работ

Подраздел 3.6 Специальные требования

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Экономический эффект

Подраздел 4.2 Описание конечного результата выполненных работ

Подраздел 4.3 Требования по приемке выполненных работ

Подраздел 4.4 Требования по передаче заказчику технических и иных документов (оформление результатов выполненных работ)

РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ

Выполнение работ по георадарному обследованию подводных частей перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 Калининской АЭС
Код ОКПД2: 71.20.19.190

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 2.1 Цель проведения работ

2.1.1. Получение достоверной информации о техническом состоянии и наличии пустот под железобетонными конструкциями перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 Калининской АЭС с целью оценки их эксплуатационной безопасности.

2.1.2. Оценка и обоснование возможности безопасной эксплуатации перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 Калининской АЭС.

2.1.3. Определение объемов работ по ремонту перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 Калининской АЭС.

Подраздел 2.2 Место проведения работ

2.2.1. Перепадное сооружение на открытом земляном канале от градирен №3,4 в оз. Удомля. (Инв.№9800313 Система охлаждения с градирнями. Перепадное сооружение на канале от градирен)

Подраздел 2.3 Описание выполняемых работ

2.3.1. Этап 1:

- Разработать программу обследования подводных частей перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 в соответствии с требованиями И 1.1.3.17.1519-2018. Программу согласовать с Заказчиком.

- Выполнить георадарное обследование подводных частей перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 с применением георадара с топографической привязкой по месту.

- По результатам обследования представить аннотационный отчет по этапу 1.

2.3.2. Этап 2:

- Установить марки и выполнить наблюдение за горизонтальными смещениями сооружения относительно проектного положения. Измерения выполнить способами типа: линейно - угловой, створный и стереофотограмметрический.

- Выполнить повторное георадарное обследование подводных частей перепадного сооружения на отводящем канале от градирен №3,4 с применением георадара с топографической привязкой по месту в период останова блока №4 (с 11.07.2020 по 24.08.2020).

- Выполнить анализ имеющейся технической документации по обследуемому объекту (проектной и исполнительной документации, эксплуатационной документации по натурным наблюдениям, отчетов по подводно-техническим (водолажным) обследованиям, отчетов о техническом состоянии ГТС, материалов исполнительных съемок, материалов фильтрационных исследований и др.). По результатам анализа оценить техническое состояние гидротехнического сооружения, указанного в Подразделе 2.2.

- По результатам двух этапов обследования представить технический отчет с анализом состояния и заключением о техническом состоянии подводных частей сооружения с рекомендациями по его ремонту.

Подраздел 2.4 Объем выполняемых работ

2.4.1. Описание и характеристики обследуемого перепадного сооружения на отводящем канале от градирен № 3, 4 следующие:

Назначение - сопряжение уровней воды в отводящем земляном канале от градирен № 3, 4 и оз. Удомля. Сооружение переливного типа.

Основные конструктивные элементы водосбросного сооружения: понур, водослив, водобой выполнены из монолитного железобетона. Заложение береговых откосов перепадного сооружения 1:3.

В основании рисбермы уложен обратный фильтр из щебня $D_{50} = 20 - 40$ мм толщиной 200 мм.

В качестве противофильтрационного устройства в основании водослива предусмотрена металлическая шпунтовая стенка до отметки 149,1 м. Для контроля фильтрационного режима используется пьезометрическая сеть (2 створа по 2 скважины).

Таблица 2.4.1. Основные характеристики и параметры нормальной эксплуатации:

Наименование характеристики	Величина
Понур	
Ширина	43,0 м
Длина	6,0 м
Толщина	0,30 м
Отметка дна	155,6 м
Водослив	
Ширина водослива	43,0 м
Ширина порога	0,9 м
Высота порога	1,1 м
Заложение откосов напорной и водосливной граней	1:3
Отметка гребня	158,0 м
Рисберма	
Длина	12,75 м
Толщина	0,6 м
Отметка	155,66 м
Водобойная часть	
Длина	20,75 м
Ширина	43,0 м
Глубина	6,6 м
Наименование параметра	Величина
Максимальный расход	55,0 м ³ /с
Напор на гребне	0,6 м
Максимальный напор на водосбросное сооружение	4,6 м
Максимальный уровень воды в ВБ	158.60 м
Максимальный уровень в НБ	156.25 м
Минимальный уровень в НБ	154.00 м

2.4.2. Выполнить не менее 4-х поперечных георадарных профилей по 100 п.м. в верхнем и нижнем бьефе сооружения (этап 1 – 2 шт., этап 2 – 2 шт.) – 400 п.м.

2.4.3. Выполнить не менее 10-ти продольных георадарных профилей по 40 п.м (этап 1 – 5 шт., этап 2 – 5 шт.) – 400 п.м.

2.4.4. Площадь обследования 4000 м²

2.4.5. Размеры обследуемого сооружения указаны в Таблице 4.2.1. настоящего подраздела.

Подраздел 2.5 Обоснование необходимости выполнения работ

2.5.1. *Протокол совещания – видеоконференции по вопросам безопасной эксплуатации перепадного сооружения отводящего канала от градирен э/бл №4 от 27.08.2019 №9/Ф21/13/10-Пр.*

2.5.2. *Приказ от 17.12.2018 №9/1781-П «Об утверждении и введении в действие Плана-графика проведения обследований гидротехнических сооружений и градирен атомных станций в период 2019-2023 гг.»*

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБОТАМ

Подраздел 3.1 Общие требования

Обследование выполнить в соответствии со следующими НТД:

1. *Федеральный закон № 117-ФЗ от 21.07.1997 г. «О безопасности гидротехнических сооружений».*
2. *И 1.1.3.17.1519-2018 Обследование подводных частей гидротехнических сооружений атомных станций. Инструкция.*
3. *СТО 1.1.1.02.006.0856-2011 Правила эксплуатации гидротехнических сооружений атомных станций.*
4. *РД ЭО 1.1.2.01.0461-2018 Система контроля за безопасностью гидротехнических сооружений и градирен атомных станций. Положение.*
5. *ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.*
6. *СТО 02.01.109-2013 Подводно-техническое обследование состояния гидротехнических сооружений и примыкающих к ним участков неукрепленного русла.*
7. *СП 58.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003). Гидротехнические сооружения. Основные положения.*
8. *СТО 17230282.27.010.001-2007 Стандарт «Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния».*
9. *СП 23.13330.2018. Основания гидротехнических сооружений.*
10. *СО 34.21.308-2005 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения.*
11. *СП 39.13330.2012. Плотины из грунтовых материалов.*

Подраздел 3.2 Требования к качеству выполняемых работ

1) *Работы выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по обследованию подводных частей гидротехнических сооружений атомных станций» И1.1.3.17.1519-2018.*

2) *Обследование подводных частей должно проводиться с охватом 100% подводной поверхности сооружений, т.е. без пропусков в пределах заданного участка при достоверности конечных результатов не ниже 95%*

3) *При обследовании георадарным методом следует использовать георадар с возможностью работы под водой, для обследования ж/б конструкций сооружения находящихся под водой и определения пустот под ними.*

4) *Картографический материал должен быть представлен в масштабах М 1:200,*

5) *Система высот – Балтийская.*

Работы выполнять в соответствии с нормативной и технической документацией, применение, механизмов и оборудования в соответствии с ГОСТ, ТУ. При производстве работ использовать оборудование подрядчика.

Подрядчик должен располагать достаточным количеством аттестованного персонала, имеющего право на выполнение работ.

Подрядчик должен иметь достаточное количество производственных мощностей, специальной оснастки и инструмента в исправном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя, позволяющих оперативно выполнять работы во время плановых и внеплановых выводов в ремонт систем энергоблока и отдельных элементов систем, а также в межремонтный период.

Наличие квалифицированного персонала: Подрядчик должен располагать достаточным количеством собственных и/или привлеченных кадровых ресурсов соответствующей квалификации - руководителей и специалистов допущенных к производству работ, профессиональной подготовки, подтвержденной удостоверениями на право выполнения работ.

Работы должны выполняться в соответствии с действующими нормами и правилами для ОИАЭ и безопасности в атомной энергетике Российской Федерации, а также стандартов МАГАТЭ, действующих на момент заключения Договора, и/или иными нормативно-техническими требованиями.

Подрядчик, постоянно работающий на площадке Калининская АЭС при выполнении работ на системах и оборудовании, важных для безопасности АЭС, обязан выполнять требования «Положения о проведении проверок (аудитов) выполнения программ обеспечения качества подрядных организаций, выполняющих работы и предоставляющих услуги Калининской АЭС».

Сооружение относится к I классу согласно ПП ФЗ №117-ФЗ от 21.07.1997г.

Подраздел 3.3 Срок выполнения работ

Начало - 20 мая 2020 г., окончание - 21 сентября 2020 г.

Подраздел 3.4 Требования к конфиденциальности

3.4.1. Стороны обязуются сохранять конфиденциальность информации, относящейся к предмету договора, ходу его исполнения и полученным результатам.

3.4.2. Разглашение конфиденциальной информации (полное или частичное), а также ознакомление с ней третьих лиц возможно только по соглашению сторон.

3.4.3. Стороны не вправе передавать третьим лицам, равно как и использовать не в целях настоящего договора, информацию ограниченного доступа, ставшую им известной (доступной) в рамках заключения и исполнения настоящего договора.

Если по условиям договора предусмотрена передача Сторонами друг другу конфиденциальной информации (коммерческой тайны, служебной тайны) и обеспечение при этом её защиты, Стороны заключают типовой договор о передаче конфиденциальной информации.

Подраздел 3.5 Требования к безопасности выполнения работ

3.5.1. При выполнении работ должны соблюдаться обязательные требования нормативных правовых актов Российской Федерации, федеральных норм и правил, а также национальных стандартов, сводов правил, стандартов организации и других нормативных документов, обеспечивающих выполнение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года № ФЗ-384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3.5.2. Персонал Подрядчика при выполнении работ должен пройти проверку знаний в своих подразделениях по охране труда, пожарной безопасности с оформлением протокола проверки знаний. Копию протокола направить в адрес Калининской АЭС. Участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ. Окончание подготовительных работ должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по обеспечению безопасности труда.

3.5.3. Персонал Подрядчика при выполнении работ должен иметь при себе

удостоверение о проверке знаний по охране труда.

3.5.4. Применять исправное оборудование и снаряжение.

3.5.5. При выполнении работ должны соблюдаться обязательные требования правил и инструкций действующих на КЛНАЭС:

- СТО 1.1.1.04.001.1500-2018 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций».

- Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 №155н);

- Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 г. N 552н);

- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах (утв. Приказом Минтруда России от 17.09.2014 №642н);

- Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н);

- СТО 1.1.1.01.0678-2015 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций.

- Правил по охране труда СТО 1.1.1.02.001.0673-2017;

- НП-001-15. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.

3.5.6. Работы должны выполняться персоналом, имеющим удостоверения с отметкой о проверке знаний по ПОТ, ОПЭ АС, ППБ, иметь 1, 2, 3 группы по безопасности работ на высоте, иметь группу по электробезопасности не ниже II, отметку о прохождении медицинского осмотра, удостоверение о допуске к работе на высоте. Наличие у подрядной организации проекта производства работ, согласованного с Калининской АЭС.

3.5.7. Подрядчик, допускаемый к работам на высоте обязательно должен иметь медицинский допуск, психоосвидетельствование, квалификационное удостоверение о допуске к работам на высоте. Работники, допускаемые к работам в составе бригады или под непосредственным контролем работника, назначенного приказом работодателя – должны иметь I группу; мастера, бригадиры, руководители стажировки, а также работники, назначаемые по наряду-допуску на производство работ на высоте ответственными исполнителями работ на высоте должны иметь 2 группу, работники, назначаемые работодателем ответственными за безопасную организацию и проведение работ на высоте, а также за проведение инструктажей 3 группу.

3.5.8. Работы выполнять по наряду-допуску после оформления Акта-допуска. Допуск к выполнению работ осуществлять в соответствии с требованиями СТО 1.1.1.02.001.0673-2017.

3.5.9. В подрядной организации, приказом должны быть назначены лица, ответственные за организацию и безопасное производство работ на высоте, и в подземных сооружениях, за выдачу наряда-допуска и подписание Акта-допуска, составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и проведении спасательных работ (для работ канатным способом), а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ.

3.5.10. Подрядчик должен проводить работы силами обученного и аттестованного персонала, обеспечить наличие у персонала в соответствии с выполняемой работой:

- квалификационных удостоверений с отметками о проверке знаний требований ПОТ, пожарной безопасности и о прохождении медосмотра;

- удостоверений о проверке знаний правил работы в электроустановках при группе допуска по электробезопасности 2 и выше;

- отметок в квалификационном удостоверении или медицинского заключения о допуске к работам в условиях опасных и (или) вредных производственных факторов и

видов работ.

3.5.11. Подрядчик обязан обеспечить свой персонал талонами системы индивидуальной ответственности по предупреждению нарушений правил и норм безопасности в соответствии с «Положением об индивидуальной ответственности» и организовать работу в соответствии с Положением со стороны руководителей.

Подраздел 3.6 Специальные требования

3.6.1. Руководители организаций подрядчиков (субподрядчиков) работ должны:
- за 20 дней до начала выполнения работ предоставлять на имя заместителя директора по режиму и физической защите АЭС письмо со списками сотрудников установленного образца, для заблаговременного оформления пропусков.

Примечание: В сопроводительном письме на имя заместителя директора по режиму и физической защите Калининской АЭС указывается номер и дата договора, сроки выполнения работ на защищенной территории АЭС и подразделение АЭС – заказчик работ.

Образец таблицы установленного образца предоставляется по запросу организаций Подрядчиков (Субподрядчиков) выполнения работ. Вносить изменения в формат таблицы категорически запрещается.

3.6.2. Соблюдение при выполнении работ всех норм, правил и инструкций, действующих на Калининской АЭС.

3.6.3. Подрядчик должен выполнять работы квалифицированно, используя все необходимые для выполнения данного вида работ комплектующие и оборудование.

3.6.4. Используемые комплектующие и оборудование должно отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий, санитарно-гигиеническим требованиям и т.п.

3.6.5. Выполнение работ по требованию Заказчика, как в односменном, так и при необходимости, в многосменном режиме работ.

3.6.6. Выполнение работ в согласованные сроки (в период ремонтов энергоблоков, в том числе выходные и праздничные дни, ночные смены) без нарушения технологических процессов работы оборудования.

3.6.7. Работать по согласованному плану работ с соответствующей отчетностью, установленной на АЭС.

3.6.8. Гарантия компенсации устранения за счет подрядчика поврежденных строительных конструкций или оборудования, если в ходе служебного расследования установлена виновность исполнителя работ.

3.6.9. Все используемые инструменты должны быть проверены и иметь соответствующие документы.

3.6.10. Подрядчик обязан заблаговременно информировать (уведомить) отдел инспекций по надзору за ядерной и радиационной безопасностью на Калининской АЭС Волжского межтерриториального управления Ростехнадзора (ОИ ЯРБ ВМТУ Ростехнадзора) о начале выполнения работ, выполнение которых может производиться при наличии лицензии Ростехнадзора, с приложением действующей лицензии, и направлять копию письма в подразделение-инициатор выполнения работ (куратору договора, ЦГТС).

3.6.11. Производство работ на воде при скоростях течения на отводящем земляном канале от градирен № 3, 4 приведенных в таблице:

Наименование характеристики	Величина
Максимальная скорость до перепадного сооружения	0,6 м/с
Минимальная скорость до перепадного сооружения	0,5 м/с
Максимальная скорость после перепадного сооружения	0,4 м/с
Минимальная скорость после перепадного сооружения	0,3 м/с

РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Экономический эффект

1) Получение заключения о техническом состоянии подводных частей ГТС, недопущение их аварийного состояния путем своевременного принятия мер по результатам обследования.

2) Использование графических материалов для определения объемов последующих ремонтных и реконструктивных работ на ГТС.

Подраздел 4.2 Описание конечного результата выполненных работ

По завершении работ Подрядчик должен представить Заказчику технический отчет, содержащий: сведения о составе выполненных работ, методике проведения работ, полученных результатах; анализ результатов и заключение о техническом состоянии подводных частей ГТС с графическими приложениями и фото-видео материалами.

2) В состав отчета должны входить следующие материалы:

- пояснительная записка;
- конструктивная схема обследуемых объектов;
- карты-схемы обнаруженных дефектов;
- георадарные профили с топографической привязкой по месту;
- картирование геологических структур;
- карта горизонтального смещения относительно проектного расположения;
- фото-видео материалы по обнаруженным дефектам и неблагоприятным явлениям;
- поперечные и продольные профили.

Подраздел 4.3 Требования по приемке выполненных работ

4.3.1. По завершению выполнения работ Подрядчик представляет Заказчику счет-фактуру, не позднее пяти календарных дней со дня подписания акта о приемке выполненных работ. Акт о приемке выполненных работ Подрядчик предоставляет (в трёх экземплярах) в срок не позднее 20 числа отчетного месяца, счет на оплату.

4.3.2. Сигнальный экземпляр технического отчета передается Заказчику на проверку в электронном виде не менее чем за 30 календарных дней до предоставления акта о приемке выполненных работ.

4.3.3. По завершению работ Подрядчик передает Заказчику оформленный технический отчет о выполненных работах.

4.3.4. По завершению Этапа 1 Подрядчик представляет Заказчику аннотационный отчет.

Подраздел 4.4 Требования по передаче Заказчику технических и иных документов (оформление результатов выполненных работ)

4.4.1. Технический отчет по результатам обследования, содержащий сведения о составе выполненных работ, методике проведения работ и полученных результатах с графическими приложениями и фото-видео материалами Подрядчик предоставляет на бумажном носителе в форматах А4, А3 в двух экземплярах и на электронном носителе в одном экземпляре в форматах: «word», «pdf».

4.4.2. В электронном виде технический отчет передается Заказчику на оптическом носителе информации (компакт-диск CD-ROM, DVD-R, DVD+R) в форматах PDF, DWG, MS Word/Excel на русском языке.

4.4.3. Состав и структура электронной версии технического отчета должны быть идентичны бумажному оригиналу.

4.4.4. Передача Заказчику результатов работы проводится с сопроводительным письмом Подрядчика в срок, установленный в подразделе 4.3

РАЗДЕЛ 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ГТС	Гидротехнические сооружения
2	ЦГТС	Цех гидротехнических сооружений
3	КлнАЭС	Калининская атомная электростанция
4	НТД	Нормативно технические документы
5	ПОТ	Правила охраны труда
6	ППБ	Правила пожарной безопасности
7	ОПЭ АС	Основные правила эксплуатации атомных станций
8	СИЗ	Средства индивидуальной защиты
9	ВБ/НБ	Верхний бьеф / нижний бьеф
10	ж/б	Железобетон
11	оз.	Озеро
12	АЭС	Атомная электростанция

РАЗДЕЛ 6. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Количество страниц
1	А-165032 Система охлаждения с градирнями. Перепадное сооружение на канале от градирен. Архитектурное решение.	5
2	А-165033 Система охлаждения с градирнями. Перепадное сооружение на канале от градирен. Понур.	6
3	А-165034. Система охлаждения с градирнями. Перепадное сооружение на канале от градирен. Перепадное сооружение.	9
4	А-165583 Система охлаждения с градирнями. Перепадное сооружение на канале от градирен. Водобой	13

Начальник ЦГТС



М.Н. Смирнов

ЗГИИПМ



И.А. Лехтман

ЦГТС
Телегин И.П.
6-97-38