

УТВЕРЖДАЮ:

ЗАКАЗЧИК:

Главный инженер филиала

АО «Концерн Росэнергоатом»

«Калининская атомная станция»

_____Дорофеев Е.А.

(подпись)

_____20____

Техническое задание

на обработку внутренней поверхности трубопроводов системы циркуляционной воды полимерными композиционными материалами Бельзона (или аналогами) методом горячего безвоздушного распыления для защиты от воздействия пресной (озерной) воды.

Техническое задание

обработку внутренней поверхности трубопроводов системы циркуляционной воды полимерными композиционными материалами Бельзона (или аналогами) методом горячего безвоздушного распыления для защиты от воздействия пресной (озерной) воды.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЕ

Подраздел 2.1 Сведения об объекте

Подраздел 2.2. Основание для выполнения работ

Подраздел 2.3 Требования к разработке, оформлению и составу проекта производства работ (ППР)

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБОТАМ

Подраздел 3.1 Цель проведения работ

Подраздел 3.2 Исходными данными для выполнения работ являются

Подраздел 3.3 Основные требования к выполнению работ

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЫТНОГО РЕМОНТА

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ВЫПОЛНЯЮЩЕМУ ОПЫТНЫЙ РЕМОНТ

РАЗДЕЛ 6. МЕСТО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

РАЗДЕЛ 8. СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОСОБЫМ УСЛОВИЯМ РАБОТ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И (ИЛИ) ОБЪЕМУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ И ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 15. ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Обработка внутренней поверхности трубопроводов системы циркуляционной воды полимерными композиционными материалами Бельзона (или аналогами) методом горячего безвоздушного распыления для защиты от воздействия пресной (озерной) воды.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЕ

Подраздел 2.1. Сведения об объекте

Вид работ: Ремонтные работы-капитальный ремонт.

Объект/система (элемент): энергоблок №3 инв.№ 9630581. Система трубопроводов циркуляционной воды БНС-3 ВС.

Класс безопасности по НП-001-15: 4.

Код ОКПД-2: 33.12.29.100 «Ремонт и техническое обслуживание оборудования, эксплуатируемого на объектах использования атомной энергии».

Подраздел 2.2. Основание для выполнения работ

Основанием для выполнения работ по обработке внутренней поверхности трубопроводов системы циркуляционной воды полимерными композиционными материалами Бельзона (или аналогами) методом горячего безвоздушного распыления для защиты от воздействия пресной (озерной) воды является «Программа внедрения технологий ремонта и защиты оборудования АЭС с использованием полимерных композиционных материалов холодного отверждения на период 2020 – 2024 гг. Программа» № ПРГ 1.2.2.15.999.064-2021.

Подраздел 2.3 Требования к разработке, оформлению и составу проекта производства работ (ППР)

Подрядчик не менее чем за 10 дней до начала выполнения работ обязан разработать и согласовывать ППР с Калининской АЭС в установленном порядке.

ППР должен быть оформлен согласно Положению о порядке допуска подрядных организаций к производству работ на Калининской АЭС 00.--.ПЛ.0007.38, Положению о разработке проектов производства работ на объектах Калининской атомной станции. Состав, порядок оформления, согласования, утверждения и регистрации 00.--.ПЛ.0018.03*. В ППР должна быть подробно указана последовательность выполняемых работ с указанием приемов и методов безопасного проведения работ, требований к работе. Указаны применяемые СИЗ и требования.*

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБОТАМ

Подраздел 3.1 Цель проведения работ

Целью выполнения работ является обработка внутренней поверхности трубопроводов системы циркуляционной воды методом горячего безвоздушного распыления с применением полимерных композиционных материалов (далее – ПКМ) Бельзона (или аналогов) от воздействия пресной (озерной) воды на Калининской АЭС.

Подраздел 3.2 Исходными данными для выполнения работ являются

Участок внутренних поверхностей трубопровода № 2 циркуляционной воды БНС-3 инв. № 9630581 Блока № 3 ТЦ-2 Калининской АЭС.

Данный трубопровод является подземным сооружением с нижней частью, находящейся на отм. -5,0 метров. Трубопровод имеет ограниченный доступ через три люка диаметром 700 мм (расположены на улице, внутри установлена лестница, ограничивающая проходное сечение до 500 мм). Расстояние между люками 55 и 22 метра.

Площадь обрабатываемых поверхностей - 700 м².

Технические документы, регламентирующие проведение ремонтных работ (в том числе, с применением ПКМ) на АЭС:

- технологические регламенты, типовые технологические инструкции, акты и протоколы, технологические процессы и технические решения, технологические инструкции, проекты производства работ, отчёты о выполненных ремонтах оборудования АЭС с использованием ПКМ;

- РД ЭО 1.1.2.25.1033-2015 «Ремонт оборудования атомных станций с применением полимерных композиционных материалов холодного отверждения. Общие технические требования»;

- решения совещаний заместителей главных инженеров по ремонту АЭС №№ АЭСП-173К(04-02)2009 от 26.11.2009 г., АЭСП-60К(04-02)2010 от 15.03.2010 г., АЭСП-187К(04-02)2010 от 16.12.2010 г., АЭСП- (04-02)2011 от 19.12.2011г., АЭСП-170К(04-02)2014 от 01.07.2014 г., АЭСП -47К(04-02)2019 от 02.04.2019 г.;

- нормы и правила по безопасности в области использования атомной энергии;

- конструкторская документация;

- нормативные документы эксплуатирующей организации;

- технологическая документация на ремонт оборудования.

Подраздел 3.3 Основные требования к выполнению работ

В рамках выполнения работ необходимо:

Разработать проект производства работ по ремонту и защите напорного трубопровода №2 Блока №3 ТЦ-2 системы циркуляционной воды методом горячего безвоздушного распыления с применением ПКМ Бельзона (или аналога) от воздействия пресной (озёрной) воды на Калининской АЭС.

Технология разработана для 3 блока:

1) Полностью удалить илстые отложения и существующее покрытие со всей ремонтируемой внутренней поверхности трубопровода.

2) Произвести подготовку всех сварных швов трубопровода перед нанесением антикоррозионного покрытия.

3) Провести перед нанесением покрытия обессоливание внутренней

поверхности трубопровода с инструментальным контролем солевой загрязнённости металла.

4) Провести финишную подготовку ремонтируемой поверхности к нанесению покрытий: все металлические поверхности обработать до чистоты поверхности Sa 2,5 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 <https://docs.cntd.ru/document/1200111625> и профиля шероховатости не менее 75 мкм. Промежуток времени между подготовкой поверхности и началом нанесения материалов не должен приводить к окислению поверхности.

5) При обработке поверхности металла непосредственно перед нанесением материалов произвести инструментальные измерения степени шероховатости и температурно-влажностных показателей внутри трубопровода (температура не ниже +10°C, относительная влажность не выше 85 %).

6) Перед нанесением шпатлевочного материала и химпокрытия обрабатываемую поверхность обеспылить и обезжирить.

7) Нанести ПКМ методом горячего безвоздушного распыления, соблюдая температурно-влажностные условия, указанные в инструкциях по применению используемых материалов.

8) Провести полимеризацию (сушку) нанесённого покрытия путём его нагрева (например, подачей воздуха от электроотопителей), при этом температура нагрева стенок трубопровода не должна превышать 30°C.

9) После отверждения покрытия провести 100% визуальный и инструментальный контроль его сплошности. По результатам проверки составить акты.

Работы выполнить полимерными композиционными материалами Бельзона или аналогичными материалам, которые соответствуют или превосходят материалы Бельзона по техническим, функциональным, качественным и эксплуатационным характеристикам и отвечают критериям отбора, указанным в разделе 4 настоящего Технического задания, что должно быть подтверждено техническими условиями (ТУ) либо спецификациями на материалы, либо информацией с официального сайта производителя (со ссылкой на сайт).

Оформить технологическую документацию, технический отчет с рекомендациями по дальнейшей эксплуатации отремонтированного трубопровода в условиях Калининской АЭС.

Предельные трудозатраты – 28 чел-мес.

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЫТНОГО РЕМОНТА

Все материалы, необходимые для производства работ, указанные в ведомостях объёмов работ (приложения к ТЗ раздел 17), приобретаются Подрядчиком.

Все материалы должны иметь заводские паспорта, сертификаты соответствия.

При использовании ПКМ Бельзона или аналога необходимо, чтобы они соответствовали следующим требованиям:

- материалы химпокрытия и шпаклевки должны быть полимерными, что

должно быть указано в паспорте или сертификате на материал;

- материал химпокрытия должен обеспечивать стойкость к рабочим средам на период гарантийного срока эксплуатации;

- материал химпокрытия должен быть ремонтпригоден в течение всего срока эксплуатации ремонтируемого оборудования. Срок полной полимеризации отремонтированного фрагмента от начала ремонта до начала эксплуатации не должен превышать 10 суток;

- шпатлевочные составы, используемые для выравнивания металлической поверхности, должны быть совместимы с материалами химпокрытия;

- нанесенное химпокрытие не должно ухудшать показатели водно-химического режима АЭС, регламентированные соответствующими нормативными документами, что должно быть подтверждено заключениями независимых лабораторий или институтов;

- слои химпокрытия должны быть контрастных цветов для визуального контроля сплошности нанесенных слоёв, либо в инструкциях по их применению указаны инструментальные методы контроля сплошности каждого слоя покрытия;

- запрещается использование любых органических растворителей во время процесса смешивания и нанесения составов для исключения возникновения взрыво- и пожароопасных ситуаций в местах проведения ремонта.

На ПКМ Бельзона или аналогичные материалы должны быть оформленные решения о применении ПКМ для ремонта оборудования АЭС 4-го класса безопасности в соответствии с требованиями п. 5.3.5 РД ЭО 1.1.2.25.1033-2015 «Ремонт оборудования атомных станций с применением полимерных композиционных материалов холодного отверждения. Общие технические требования»:

«5.3.5... Решение о применении ПКМ для ремонта оборудования класса безопасности 3 и 4 по НП-001 принимается и оформляется на АС на основании решений КРЭА».

Технические и функциональные характеристики ПКМ Бельзона или аналогичного материала:

1) Бельзона 1111 (Супер-Металл) – двухкомпонентный пастообразный материал на основе эпоксидной смолы с наполнителем из кремнистой стали в сочетании с высокомолекулярными реактивными полимерами и олигомерами. Применим при ремонте корпусных деталей устранении дефектов литья. Устойчивость к широкому спектру химикатов.

Страна-производитель: Англия

Характеристики	ед. изм.	Значение Бельзона 1111	Значение аналогичного материала
Пропорции смешивания: - по весу (основа : отвердитель) - по объему (основа : отвердитель)		5:1 3:1	- -
Жизнеспособность (при 25 °С)	минут	15	не более 15
Теплостойкость:			

- во влажных условиях: - в сухих условиях:	°C	до + 93 до + 200	не более + 93 не более + 200
Удельный объем	см ³ / кг	398	не менее 398
Адгезионная прочность на отрыв (ASTM D4541/ISO4624): - низкоуглеродистая сталь	МПа	22,3	не менее 22,3
Прочность на сжатие (ASTM D695)6 - предел прочности при сжатии (отверждение при 20 °C)	МПа	86,4	от 86,4
Прочность на изгиб (ASTM D790) (отверждение при 20 °C)	МПа	63	от 63
Сопротивление раскалыванию (ASTM D 1062) на абразивоструйной обработанной стали (при температуре отверждения 20 °C)	кН·м	196	не менее 196
Коррозионная стойкость (ASTM B117)	ч	5000	не менее 5000
Время отверждения при 20 °C: - механическая обработка - полная нагрузка - контакт с химическими веществами	ч	2 24 48	не более 2 не более 24 не более 48
Срок годности основы и отвердителя, хранимых отдельно (при температуре от 0 до 30 °C)	лет	5	не менее 5 лет

2) Бельзона 5811 - двухкомпонентное не содержащее растворителя полимерное защитное покрытие для металлических и неметаллических поверхностей, работающих в условиях погружения в водные растворы.

Страна-производитель: Англия

Характеристики	ед. изм.	Значение Бельзона 5811	Значение аналогичного материала
База		вязкая жидкость	-
Отвердитель:		прозрачная жидкость	-
Цвет		бежевый, серый	-
Пропорции смешивания: - по весу (База : Отвердитель) - по объему (База : Отвердитель)		5:1 3:1	-
Плотность смеси	г/см ³	1,46-1,5	Не менее 1,46 не более 1,5
Срок использования при 20 °C	минут	105	не более 105
Время полимеризации при 20 °C - до легкой нагрузки - до полной механической нагрузки и погружения в воду	сутки	0,75 5	не более 0,75 не более 7
Адгезия на отрыв от низкоуглеродистой стали по ASTM D4541/ISO 4624: - отверждение в течении 7 суток при 22 °C - отверждение в течении 28 суток при 22 °C	МПа	30,5 33,1	Не менее 30,5 Не менее 33,1
Адгезия на сдвиг по низкоуглеродистой стали по ASTM D1002	МПа	19,9	Не менее 19,9
Предел прочности на сжатие по ASTM D695 при	МПа	42,7	Не менее 42,7

температуре отверждения 20 °С			
Предел прочности на изгиб по ASTM D790	МПа	33,5	Не менее 33,5
Удлинение при растяжении по ASTM D638	%	1,1	Не менее 1,1
Твердость по шкале Шор D по ASTM D2240 при температуре отверждения 20 °С		81	Не менее 81
Стойкость при погружении по NACE TM0174 (отсутствие коррозии в де-ионизированной воде): - при температуре 40 °С - при температуре 50 °С	месяц	6 4	Не менее 6 Не менее 4
Сухой остаток	%	100	Не менее 100
Температурная стойкость: - в сухих условиях - во влажных условиях	°С	до +150 +50	до +150 до+50
Срок хранения компонентов при температуре от +5 °С до +30 °С		5 лет	Не более 5 лет

3) Бельзона 9111 (Очиститель-обезжириватель) – органический растворитель для очистки и обезжиривания механически очищенной ремонтируемой поверхности.

Страна-производитель: Англия

Состав: смесь углеводов. Время высыхания при разных температурах:

Температура подложки, °С	Время высыхания для Бельзона 9111, мин	Время высыхания для аналогичного материала, мин
30	35	Не более 35
20	55	Не более 55
10	80	Не более 80
5	100	Не более 100

Температура вспышки в закрытом тигле 63 °С. Не является легковоспламеняющейся жидкостью (ЛВЖ). Используется также для очистки инструментов после работы.

Технические и функциональные характеристики товара или аналогичного материала:

№ п/п	Наименование продукции	Технические характеристики
1.	Ацетон технический сорт высший ГОСТ 2768-84	Внешний вид: Бесцветная прозрачная жидкость Массовая доля ацетона, %, не менее: 99,75 Плотность, г/см: 0,789-0,791 Массовая доля воды, %, не более: 0,2 Массовая доля метилового спирта, %, не более: 0,05 Массовая доля кислот в пересчете на уксусную кислоту, %, не более: 0,001 Устойчивость к окислению марганцовокислым калием, ч, не менее: 4; Страна производитель Россия.
2.	Купершлак, фракции 0,125-0,63	Влажность не более 1 % Абразивная способность не менее 4 г/см ² Насыпная плотность не менее 1400 кг/м ³ Твердость не менее 6 по шкале Мооса Степень очистки Sa 2, Sa 2,5, Sa 3; Страна производитель Россия.
3.	Присадка ингибирующая	Прозрачная жидкость от темно-красного до фиолетово-коричневого цвета

	типа «Кавикор» - плотность от 1,14 до 1,25 г/л - водородный показатель не менее 7,5 и не более 9,6 Страна производитель Россия
--	---

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ВЫПОЛНЯЮЩЕМУ ОПЫТНЫЙ РЕМОНТ

При выполнении работ в соответствии с п. 6.1.1 РД ЭО 1.1.2.25.1033-2015 «Ремонт оборудования атомных станций с применением полимерных композиционных материалов холодного отверждения. Общие технические требования» должно обеспечиваться выполнение требования:

«6.1.1 Ремонт оборудования с использованием ПКМ проводится предприятиями (организациями), располагающими квалифицированными кадрами, прошедшими подготовку по программе фирмы-изготовителя или по программе, согласованной с АО «ВНИИАЭС», располагающими технологическими и контрольными службами и всеми техническими средствами, необходимыми для выполнения работ», что подтверждается сертификатом о прохождении персоналом обучения по нанесению ПКМ типа Бельзона или аналога методом безвоздушного распыления.

РАЗДЕЛ 6. МЕСТО ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

171841, Тверская обл., г. Удомля, промышленная площадка Калининской АЭС, напорный циркуловод №2 системы ВС блока №3.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

При выполнении работ Подрядчик должен выполнять природоохранные меры и мероприятия, соблюдающие требования правил по охране окружающей среды действующих на АЭС, соответствующие принципам «Заявлению о Политике филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Калининская АЭС» в области промышленной безопасности и экологии».

Подрядчик своими силами и за свой счет осуществляет вывоз, а также хранение и утилизацию строительного мусора и отходов, образующихся при выполнении работ включая крупногабаритные и опасные отходы.

РАЗДЕЛ 8. СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Начало: 22.08.2022г, окончание: 19.12.2022 г.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Выполняемые работы должны соответствовать требованиям законодательных и нормативных актов РФ, действующих нормативных, технических и организационно-распорядительных документов АО «Концерн Росэнергоатом», в том числе:

- ГОСТ Р 51102-97 Покрытия полимерные защитные дезактивируемые. Общие технические требования <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51102-97> ;

- НП-001-15 Общие положения обеспечения безопасности атомных станций <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293756/4293756900.htm> ;

- НП-090-11 Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293795/4293795537.htm> ;

- СТО 1.1.1.01.0678-2015 «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций» <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293748/4293748439.htm> ;

- СТО 1.1.1.01.002.0069-2019 «Организация технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных станций» <https://energybase.ru/tender/32008923282>;

- РД ЭО 1.1.2.25.1033-2015 «Ремонт оборудования атомных станций с применением полимерных композиционных материалов холодного отверждения. Общие технические требования»;

- РД ЭО 1.1.2.12.0085-2014 «Периодичность и нормативная продолжительность ремонта энергоблоков атомных станций» <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293749/4293749594.pdf> ;

- СТО 1.1.1.01.003.1075-2019 Ремонтная документация. Технические условия на ремонт оборудования атомных станций. Правила построения, изложения, оформления, согласования, утверждения и регистрации.

Подрядчик должен обеспечить Заказчику возможность контроля качества в ходе выполнения работ, осуществления входного контроля поставляемых материалов.

Антикоррозионное покрытие наносить с соблюдением технологии завода-изготовителя.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОСОБЫМ УСЛОВИЯМ РАБОТ

К усложняющим факторам производства работ относятся: производство ремонтно-строительных работ в закрытых сооружениях (помещениях) находящихся ниже 3 м от поверхности земли; работы на высоте до 14 м.; стесненные условия; работа внутри резервуара с применением трубчатых лесов; производство работ в специальном костюме; выполнении работ в присутствии наблюдающего; работы выполняются внутри резервуара, в условиях отсутствия естественного освещения и вентиляции.

Руководители организаций Подрядчика (Субподрядчика) 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 оказания услуг на защищенной территории АЭС и подразделение АЭС – заказчик работ.

Подрядчик должен 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/оказания услуг, с приложением действующей лицензии, и направлять копию письма в подразделение-инициатор выполнения работ/оказания услуг (куратору договора).

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

При выполнении работ требуется соблюдение всех норм, правил и инструкций, действующих на Калининской АЭС по ОТ, ППБ, ПРБ, требований по обеспечению производства работ согласно действующему законодательству РФ, регламентирующему производство работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов, в том числе:

- НП-001-15. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций; <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293756/4293756900.htm> ;
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22 июля 2008; <http://docs.cntd.ru/document/902111644> ;
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений N 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года; http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720/ ;
- СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; <http://docs.cntd.ru/document/901835428> ;
- СП 52.13330.2016 «Актуализированная редакция СНиП 23-05-95. «Свод правил. Естественное и искусственное освещение» <https://docs.cntd.ru/document/456054197> ;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации; <https://takir.ru/2020/10/22/pravila-protivopozharnogo-rezhima-izmeneniya-s-1-yanvary-2021-goda/> ;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»; <http://docs.cntd.ru/document/564542209> ;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1; <http://docs.cntd.ru/document/901794520> ;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2; <https://meganorm.ru/Index2/1/4294846/4294846009.htm> ;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок»; <http://docs.cntd.ru/document/1200114236> ;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний» <https://docs.cntd.ru/document/1200136061> ; □
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия» <https://docs.cntd.ru/document/1200174798> ;
- РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной

документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения». <http://docs.cntd.ru/document/902023790> ;

- Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 16 ноября 2020 №782н); <http://docs.cntd.ru/document/573114692> ;

- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах (утв. Приказом Минтруда России от 28 октября 2020 №753н); <http://docs.cntd.ru/document/573113861> ;

- Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. N 835н); <http://docs.cntd.ru/document/573068704> ;

- Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. Приказом Минтруда России от 15 декабря 2020 №903н); <http://docs.cntd.ru/document/573264184> ;

- СТО 1.1.1.02.001.0673-2017 «Правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций АО «Концерн Росэнергоатом» <https://gisprofi.com/gd/documents/sto-1-1-1-02-001-0673-2017-standart-organizatsii-pravila-ohrany-truda-pri.html> ;

- Правила по охране труда в строительстве (утв. Приказом Минтруда России от 1 декабря 2020 №883н); <http://docs.cntd.ru/document/573191722> ;

- «Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 №833н) <https://docs.cntd.ru/document/573068702> ;

- «Правила по охране труда при использовании отдельных видов химических веществ и материалов, при химической чистке, стирке, обеззараживании и дезактивации» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.11.2020 №834н) <https://docs.cntd.ru/document/573161192> ;

- «Правила по охране труда при выполнении окрасочных работ» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.12.2020 №849н) <https://docs.cntd.ru/document/573191719> ;

- Правила по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 №902н) <https://docs.cntd.ru/document/573264149> ;

- ПУЭ (Правила устройства электроустановок); <http://etp-perm.ru/el/pue> ;

- СТО 1.1.1.04.001.1500-2018 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций»; <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293730/4293730220.htm> ;

- СТО 1.1.1.01.0678-2015 «Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций»; <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293748/4293748439.htm> ;

- ТПО 1.1.8.03.1146-2016 «Организация взаимодействия атомной станции по вопросам охраны труда с подрядными организациями, проводящими работы на оборудовании и территории действующей атомной станции» <https://gisprofi.com/gd/documents/tpo-1-1-8-03-1146-2016-organizatsiya-vzaimodejstviya-atomnoj-stantsii-po.html> ;

- СП 13.13130.2009 «Атомные станции. Требования пожарной безопасности». <http://docs.cntd.ru/document/1200075283> ;

- "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ.

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/;

- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте (Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. N 883н)
http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372506/10fcd6f607e4649d9eee56d0ea90abe680dae9ba/

- 00.--.ИР.0008.38 «Инструкция по организации работ с повышенной опасностью. Выполнение работ по нарядам-допускам и распоряжениям»;
- 00.--.ИР.0020.38 «Инструкция по организации контроля за безопасным проемом, мест с перепадами высот и другими опасными участками, представляющими риск падения с высоты»;
- 00.--.ПЛ.0003.38 «Положение о системе управления охраной труда филиала АО «Концерн Росэнергоатом» филиал «Калининская атомная станция»;
- 00.--.ПЛ.0007.38 «Положение о порядке допуска подрядных организаций к производству работ на Калининской АЭС»;
- 00.--.ПЛ.0018.38 «Положение о расследовании микротравм и несчастных случаев на производстве».
- 00.--.ПЛ.0006.38 Положение о системе индивидуальной ответственности по предупреждению нарушений правил и норм охраны труда при эксплуатации и ремонте оборудования, при эксплуатации производственных зданий и сооружений, включая гидротехнические, пожарной, промышленной, экологической, радиационной безопасности на Калининской АЭС.

Руководитель работ, производитель, члены бригады перед началом работ должны 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.

Работы должны выполняться персоналом, имеющим удостоверения с отметкой о проверке знаний по ОТ, 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.

Подрядчик, допускаемый к работам на высоте обязательно должен иметь медицинский допуск, 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 1 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.

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 Стандарт организации. Правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций АО "Концерн Росэнергоатом".

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.

В подрядной организации, приказом должны быть назначены лица, ответственные за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряд-допуска, утверждение плана производства работ на высоте, 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.

Мероприятия по охране труда должны выполняться в течение всего периода выполнения работ на объекте. При возникновении несчастных случаев Заказчик должен быть оповещен о них в течении 12 часов

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ И (ИЛИ) ОБЪЕМУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Требования к сроку и объему гарантии на выполненные работы: 18 месяцев.

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

Подрядчик обязан безвозмездно, в течение десяти дней исправить по требованию Заказчика все выявленные недостатки, если в процессе выполнения работ Подрядчик допустил отступление, ухудшившее качество выполняемых работ.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ И ПОРЯДКУ ПРИЕМКИ

Результаты выполненных работ оформляются ежемесячно Актом о выполненных работах. До подписания актов Подрядчик передает Заказчику исполнительную документацию на выполненные работы, скомплектованную согласно требованиям:

- РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» <https://gisprofi.com/gd/documents/rd-11-02-2006-trebovaniya-k-sostavu-i-poryadku-vedeniya-ispolnitelnoj.html> ;

- СТО 1.1.1.01.002.0069-2019 «Организация технического обслуживания и ремонта систем и оборудования атомных станций» <https://gisprofi.com/gd/documents/nd031800018> ;

- 00.--.ИР.0007.03 «Инструкция по оформлению исполнительной документации при ремонте систем и оборудования Калининской АЭС».

При наличии замечаний Подрядчик обязан устранить их и направить Заказчику исправленную исполнительную документацию.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Подрядчик предоставляет Заказчику исполнительную документацию на выполненные работы (акты выполненных работ, акты освидетельствования скрытых работ, журналы, протоколы и др.). Документы предоставляются Заказчику на русском языке, в бумажном виде в 3-х экз. и электронном виде в форматах Word, Excel, PDF в 1 экз. не позднее 19 числа отчетного месяца.

РАЗДЕЛ 15. ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

Метод горячего безвоздушного распыления ПКМ обеспечивает контроль равномерности толщины наносимого химпокрытия, минимизирует возможные дефекты в виде микропузырьков воздуха в нанесенном покрытии и повышает производительность для возможности сокращения сроков ремонта оборудования. Внедрение технологии ремонта и защиты трубопроводов основной системы охлаждающей воды от воздействия пресной (озерной) воды на Калининской АЭС указанным методом позволит восстановить ресурс трубопроводов, повысить надёжность, обеспечить соблюдение условий, влияющих на техническую безопасность при эксплуатации атомных станций, увеличить межремонтный период работы и общий срок службы, снизить затраты на проведение ремонтных работ и сократить сроки ремонта.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	КлнАЭС	Калининская атомная электростанция
2	ТЦ-2	Турбинный цех 2
3	ППР	Проект производства работ
4	ЗиС	Здания и сооружения
5	СИЗ	Средства индивидуальной защиты
6	ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт
7	ОПЭ АС	Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций
8	ППБ	Правила пожарной безопасности
9	БНС-3	Блочная насосная станция
10	ПКМ	Полимерный композиционный материал

11	ТЗ	Техническое задание
12	ОТ	Охрана труда
13	ПРБ	Правила радиационной безопасности

РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ.

№ п/п	Наименование приложения	Количество страниц
1	Ведомость объемов работ	16
2	Перечень используемых материалов	2

Начальник

П.В. Морозов

Визы:

ЗГИР

О.Г. Волков

ТЦ-2
Кузовов Сергей Николаевич
8(48255) 6-83-07

Приложение № 2
к Техническому заданию

Перечень используемых материалов

п/п	Наименование (или аналог), Страна производитель	Код ОКПД2	Иденти фикатор SAP ERP	Класс безопасности по НП-001	Мате- риал	ГОСТ, ТУ	Ед. изм.	Кол-во	Срок поставки	Место поставки	Условия хранения по ГОСТ 15150
1.	Ацетон технический, сорт высший Россия	23.91.11.190 Изделия абразивные прочие, не включенные в другие группировки	1010010 106	Требования по НП не предъявляют ся	Легковоспл аменяющая ся жидкость	ГОСТ 2768-84	л	270	22.08.2022–19.12.2022	Тверская обл., г.Удомля, Промзона КИНАЭС.	Материалы должны быть упакованы в емкости из небьющегося материала, химически устойчивого к компонентам материала на протяжении всего срока хранения. На упаковках должно быть нанесено наименование материала, наименование компонента, вес компонента, информация о годе выпуска. Бельзона поставляется в пригодной для транспортировки упаковке, которая может защитить её от воздействия внешних условий, таких как вода, пыль и т.п., в соответствии с ГОСТ 26653- 2015 (транспортировка) и ГОСТ 15150-69 (хранение).
2.	Купершлак, фракции 0,125- 0,63, Россия.	23.91.11.190 Изделия абразивные прочие, не включенные в другие группировки	1081154 573	4	Абразивны й порошок	ТУ 3989- 001- 1485036 3-2004	кг	25000			
3.	Материал рем. Belzona 1111 2,0 кг, Англия	20.30.22.210. Пасты	1010007 366	4	Двухкомпо нентный пастообраз ный материал	-	кг	30			
4.	Покрытие специальное Belzona 5811 Immersion Grade, 4 л, Англия	20.30.22.110 Материалы лакокрасочн ые для нанесения покрытий прочие	1010607 744	4	Двухкомп онентный пастообра зный материал на основе примеси кремнисто	-	л	700			

					й стали в сочетании с высокомолекулярными реакционноспособными полимерами и олигомерами.						
5.	Очиститель-обезжириватель Belzona 9111, Англия	20.59.41.000 Материалы смазочные.	1010739 827	4		-	л	420			
6	Присадка ингибирующая типа «Кавикор» Россия	20.59.42.130 Присадки к смазочным материалам	1010907 430	4	Прозрачная жидкость от темно-красного до фиолетово-коричневого цвета	ТУ 2472-125-4697724 3-2012	кг	500			