

---

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»**

---

**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫПОЛНЯЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО,  
РЕКОНСТРУКЦИЮ И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ «СОЮЗАТОМСТРОЙ»**

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Объекты использования атомной энергии**

**КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТЕПЛОМОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИ  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОИАЭ**

**СТО XX XXX - 2014**

**Настоящий проект стандарта не подлежит  
применению до его принятия**

**Москва  
2014**

## **Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Федеральным законом от 1 мая 2007 г. № 65-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании», а правила применения Стандарта организации – ГОСТ Р 1.4–2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

### **Сведения о стандарте**

- 1 РАЗРАБОТАН ООО «Центр технических компетенций атомной отрасли»
- 2 ВНЕСЁН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ»
- 3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения Госкорпорации «Росатом» и СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ»

## Содержание

1	Область применения.....	1
2	Нормативные ссылки.....	2
3	Термины и определения.....	3
4	Сокращения.....	10
5	Общие положения.....	12
6	Производство тепломонтажных работ.....	12
7	Организация контроля качества и приемки тепломонтажных работ.....	14
8	Входной контроль передаваемых в монтаж тепломеханического оборудования и трубопроводов, материалов и изделий.....	17
9	Требования к операционному контролю при выполнении тепломонтажных работ.....	19
10	Требования к хранению и сохранности смонтированного оборудования, трубопроводов, материалов и изделий в зоне монтажа.....	23
11	Требования к передаче оборудования, трубопроводов, материалов и изделий между монтажными организациями, зонам ответственности при выполнении совмещенных тепломонтажных работ.....	24
12	Проведение внутренних аудитов обеспечения качества.....	27
13	Документы по качеству тепломонтажных работ.....	28
14	Управление документами по обеспечению качества тепломонтажных работ.....	30
15	Контроль со стороны внешних организаций.....	31
16	Управление несоответствиями и корректирующие действия.....	35
17	Приемка выполненных тепломонтажных работ.....	38
	Приложение А (рекомендуемое) Форма акта, оформляемого после проведения плановой инспекции.....	43
	Приложение Б (рекомендуемое) Форма предписания, оформляемого после проведения плановой (оперативной) инспекции.....	44
	Приложение В (рекомендуемое) Форма журнала учета оперативных инспекции.....	46

Приложение Г (рекомендуемое) Форма протокола замечаний при приемке системы (оборудования) из монтажа.....	47
Библиография.....	49

## **Введение**

Стандарт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (далее – Госкорпорация «Росатом») и СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ» «Объекты использования атомной энергии. Контроль качества тепломонтажных работ при строительстве ОИАЭ» (далее по тексту – Стандарт) разработан в соответствии с Соглашением от 11 июля 2012 года №1/2757-Д между Госкорпорацией «Росатом» и СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ», СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ», СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО» (далее – СРО атомной отрасли) по разработке, взаимному признанию и контролю исполнения нормативно-технических документов в рамках осуществления Программы разработки совместных нормативно-технических документов Госкорпорации «Росатом» и СРО атомной отрасли, а также Постановлением Правительства Российской Федерации от 01 марта 2013 года № 173 [1].

Стандарт разработан в развитие требований Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ [2], Градостроительного кодекса Российской Федерации [3], Технического регламента таможенного союза «О безопасности машин и механизмов» [4], Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ [5], Федерального закона от 27 декабря 2002г. №184-ФЗ [6], Перечня национальных стандартов и сводов правил [7], приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 [8], СП 48.13330.2011, а также иных нормативных правовых актов и документов по стандартизации, действующих в сфере строительства и обеспечения безопасности объектов использования атомной энергии.

В стандарте изложены общие правила по контролю качества тепломонтажных работ при строительстве ОИАЭ.

# СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

## ОБЪЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

### Контроль качества тепломонтажных работ при строительстве ОИАЭ

---

Дата введения – XXXX-XX-XX

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие организационные требования к входному контролю при передаче оборудования и материалов в монтаж, контролю качества при производстве ТМР, приемке выполненных ТМР.

1.2 Выполнение требований стандарта является обязательным при выполнении работ по сооружению следующих ОИАЭ: атомные станции, экспериментальные и исследовательские ядерные реакторы, предприятия топливного цикла, хранилища свежего и отработанного ядерного топлива, хранилища твердых и жидких радиоактивных отходов, критические и подкритические стенды, контрольные дозиметрические пункты, установки по переработке твердых и жидких радиоактивных отходов.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на другие ОИАЭ, предусмотренные ст. 3 Федерального закона № 170-ФЗ от 21.10.95 [2].

1.4 Настоящий стандарт предназначен для использования в Госкорпорации «Росатом», в дочерних, зависимых и подведомственных ей обществах, а так же в организациях, являющихся членами СРО атомной отрасли и выполняющих работы на ОИАЭ.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ ISO 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования.

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля.

ГОСТ Р ИСО 19011-2012 Руководящие указания по аудиту систем менеджмента.

СП 11-110-99 Свод правил по проектированию и строительству. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.

СП 43.13330.2012 СНиП 2.09.03-85 Сооружения промышленных предприятий.

Примечание – При применении СП, являющихся актуализированными редакциями СНиП и включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 1047-р, необходимо учитывать разъяснение Минрегиона России о применении таких СП, данное в письме Минрегиона России от 15 августа 2011 г. № 18529-08/ИП-ОГ.

СП 48.13330.2011 СНиП 12-01-2004 Организация строительства.

СП 49.13330.2011 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования.

СП 68.13330.2012 СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

СП 75.13330.2012 СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если заменен (изменен) ссылочный документ, то при пользовании настоящим Стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применены термины в соответствии с ГОСТ ISO 9000-2011, ОПБ - 88/97 [9] и СТО СРО-С-60542960 00007-2011 [10], а так же следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 авторский надзор:** Один из видов услуг по надзору автора проекта и других разработчиков проектной документации (физических и юридических лиц) за строительством, осуществляемый в целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации, выполняемым строительно-монтажным работам на объекте. Необходимость проведения авторского надзора относится к компетенции заказчика и, как правило, устанавливается в задании на проектирование объекта.

[СП 11-110-99 []]

**3.2 атомная электрическая станция:** Атомная станция, предназначенная для производства электрической энергии.

**3.3 верификация:** Подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

**3.4 входной контроль:** Контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику и предназначенной для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции.

[ГОСТ 16504-81]



**3.5 генеральный проектировщик (генпроектировщик):**

Специализированная организация, уполномоченная разрабатывать проект АС (блока АС) и вести иные работы на всех этапах жизненного цикла АС (размещение, проектирование, сооружение, эксплуатация и вывод из эксплуатации) для конкретной площадки размещения АС (блока АС) или базового проекта АС.

[РД ЭО 1.1.2.01.0816-2013 [12]]

**3.6 генподрядная организация:** (генеральный подрядчик, генподрядчик): Строительная организация, которая выполняет работу по договору подряда и(или) государственному контракту, заключенному с заказчиком в соответствии с Гражданским кодексом РФ, согласно которому несет ответственность за своевременное и качественное выполнение всех предусмотренных договором строительных работ по данному объекту, с привлечением при необходимости других организаций в качестве подрядчиков и субподрядчиков.

**3.7 дефект:** Каждое отдельное несоответствие продукции установленным требованиям проектной, рабочей и заводской документации

<p><b>3.8 договор (контракт):</b> Основной документ, регулирующий взаимоотношения сторон, устанавливающий их права и обязанности для осуществления выполнения работ или оказания услуг.</p>
---

[СП 11-110-99]

**3.9 документы входного контроля:** Документы, в которых зафиксированы результаты проведения входного контроля рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования.

**3.10 застройщик:** Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции и капитального ремонта.

**3.11 здание:** Результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для деятельности людей, размещения производства, хранения продукции.

[Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ [13]]

**3.12 инспекционный контроль:** Контроль, осуществляемый с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля и определения несоответствий.

**3.13 исполнительная документация:** Текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ.

[РД-11-02-2006 [14]]

**3.14 монтаж:** Сборка, установка в проектное положение и постоянное крепление конструкций (конструктивных элементов) инженерного или технологического оборудования с присоединением к нему средств контроля и автоматики, а также коммуникаций, обеспечивающих подачу воды, пара, энергии и т.д., и удаление отходов производства.

**3.15 монтаж ТМО:** Сборка, установка в проектное положение и постоянное крепление технологического оборудования и трубопроводов, подсоединение трубопроводов к оборудованию или коммуникациям, за исключением врезок в действующие сети.

[СТО СРО-С-60542960 00028-2014 [15]]

**3.16 монтажная организация:** Специализированная организация, осуществляющая работы по монтажу оборудования.[РД 34-10-101-91].

Подрядная (подрядчик) или субподрядная (субподрядчик) организация, которая выполняет работы по договору подряда, заключенном с генподрядной организацией (Генподрядчик) или Подрядчиком (лицом, осуществляющим отдельный вид работ) в соответствии с Гражданским кодексом РФ.

[СТО СРО-С 60542960 00023-2014 [16]]

<p>3.17 <b>наплавка:</b> создание сваркой слоя металла на детали для получения желаемых свойств или размеров. [ГОСТ Р ИСО 857-1-2009]</p>
---

<p>3.18 <b>оборудование:</b> Машины, аппараты, механизмы, грузоподъемные и другие технические средства, обеспечивающие соответствующий процесс, а также инженерное оборудование зданий и сооружений, обеспечивающее безопасные и благоприятные условия для жизнедеятельности людей. [ГОСТ Р 21.1101-2013]</p>
---

3.19 **операционный контроль:** контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции.

3.20 **организационно-распорядительная документация:** Комплекс документов, закрепляющих функции, задачи, цели, а также права и обязанности работников и руководителей по выполнению конкретных действий, необходимость которых возникает в операционной деятельности организации.

3.21 **программа обеспечения качества:** Документ, устанавливающий совокупность организационных и технических мероприятий по обеспечению качества, влияющих на безопасность ОИАЭ.

3.22 **производственно-технологическая документация:** Технологические инструкции и карты технологических процессов, регламентирующие содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.

**3.23 приемочный контроль:** контроль выполненных работ, по результатам которого принимается решение об их соответствии.

**3.24 работы с повышенной опасностью:** Работы, при выполнении которых имеется или может возникнуть производственная опасность вне связи с характером выполняемой работы.

[РД 34.03.284-96 [17]]

**3.25 рабочая документация:** Совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.

[ГОСТ Р 21.1001-2009]

**3.26 сварка:** Технологический процесс соединения металла(ов) при таком нагреве и/или давлении, в результате которого получается непрерывность структуры соединяемого(ых) металла(ов).

[ГОСТ Р ИСО 857-1-2009]

**3.27 совмещенные строительно-монтажные работы:** Работы которые выполняются на одной производственной площадке, объекте (здании) одновременно несколькими организациями (подразделениями), при этом рабочие зоны соприкасаются или накладываются одна на другую.

[СТО СРО-С 60542960 00028-2014 [15]]

**3.28 строительно-монтажные работы:** Комплекс работ, выполняемых при возведении зданий и сооружений, включающий общестроительные, отделочные, санитарно-технические, а также тепломонтажные и другие специальные работы.

**3.29 строительный контроль:** контроль, который проводится в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства в целях проверки соответствия выполняемых

работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка [3].

**3.30 тепломеханическое оборудование:** Оборудование технологических систем ОИАЭ.

Примечание – ТМО включает основное и вспомогательное оборудование технологических систем ОИАЭ, в том числе: реактор, турбоагрегат, конденсаторы турбины, насосы с электродвигателями и турбонасосы, дизель-генераторы, теплообменники, фильтры, грузоподъемные механизмы, транспортно-технологическое оборудование, элементы локализующих систем безопасности, а так же емкости, баки, технологические металлоконструкции. Технологические закладные детали и трубопроводы, поставляемые как оборудование.

**3.31 тепломонтажные работы:** Сборка, установка в проектное положение, сварка и контроль сварных соединений тепломеханического оборудования и трубопроводов.

**3.32 технический заказчик (заказчик):** Физическое лицо, действующее на профессиональной основе, или юридическое лицо, которые уполномочены застройщиком и от имени застройщика заключают договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливают задания на выполнение указанных видов работ, предоставляют лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждают проектную документацию, подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляют иные функции [3].

**3.33 технический контроль:** Проверка соответствия выполнения работ установленным техническим требованиям.

3.34 **уполномоченная организация:** Юридическое лицо, уполномоченное на проведение работ по оценке соответствия в форме приемки (испытаний) продукции, предназначенной для использования в элементах ОИАЭ РФ, отнесенных к 1, 2, 3 классам безопасности.

## **4 Сокращения**

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

**АС:** Атомная станция

**АЭС:** Атомная электрическая станция

**ВВЭР:** Водо-водяной энергетический реактор

**ВК:** Входной контроль

**ИД:** Исполнительная документация

**ИТР:** Инженерно-технический работник

**МТР:** Материально-технические ресурсы

**НТД:** Нормативно-техническая документация

**ОИАЭ:** Объект использования атомной энергии

**ОС ППР:** Особо сложный проект производства работ

**ПКД:** Проектно-конструкторская документация

**ПКК:** Программа контроля качества

**ПНР:** Пуско-наладочные работы;

**ПОК:** Программа обеспечения качества

**ПОС:** Проект организации строительства

**ППР:** Проект производства работ

**ПСД:** Проектно-сметная документация

**ПТД:** Производственно-технологическая документация

**РД:** Рабочая документация

**Ростехнадзор:** Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

**РПК:** Рабочая подкомиссия

**РУ:** Реакторная установка

**СМК:** Система менеджмента качества

**СМР:** Строительно-монтажные работы

**СП:** Свод правил

**СРО:** Саморегулируемая организация

**СТК:** Служба технического контроля

**СТО:** Стандарт организации

**ТМО:** Тепломеханическое оборудование

**ТМР:** Тепломонтажные работы

**УКС:** Управление по капитальному строительству

## **5 Общие положения**

5.1 Основными документами, определяющими требования по обеспечению качества ТМР на ОИАЭ, являются программы обеспечения качества. Субподрядная организация в своей деятельности на ОИАЭ должна обеспечить выполнение требований как своей частной ПОК, так и ПОК вышестоящих организаций.

5.2 Контроль качества ТМР должен производиться на всех стадиях ведения работ и включать в себя:

- входной контроль качества материалов принимаемых в монтаж;
- контроль квалификации монтажного персонала;
- операционный контроль технологического процесса ТМР;
- приемочный контроль выполненных работ;
- ведение и оформление исполнительной документации.

## **6 Производство тепломонтажных работ**

6.1 Производство ТМР должно осуществляться в соответствии с ПОС, ПСД, выданной генподрядчику, конструкторской документацией, передаваемой с оборудованием, а так же ПТД, разработанной монтажной или специализированной организацией, которая должна быть согласована с генподрядчиком (при необходимости, дополнительно с заказчиком) и утверждена должностным лицом (главным инженером) монтажной организации.

6.2 Вся ПСД и ПТД должна иметь отметку заказчика о выдаче ее в производство до начала работ по монтажу. ПСД должна передаваться монтажной организации не менее чем за 14 календарных дней до начала ТМР, а в случае необходимости комплектации основных материалов собственными силами не менее чем за 60 календарных дней.

6.3 Монтажные работы должны выполняться в соответствии с графиком строительства, утвержденным заказчиком и генподрядчиком.

6.4 На всех этапах проведения ТМР должны соблюдаться требования СП 48.13330.2011 и СП 75.13330.2012.



Информация о выполненных работах должна фиксироваться в журнале общих работ и в специальных журналах в соответствии с требованиями РД-11-05-2007[18].

6.5 Обеспечение пожарной безопасности при выполнении ТМР на ОИАЭ должно соответствовать требованиям СТО СРО-С 60542960 00024-2014 [19], Постановления правительства РФ от 25.04.2014 № 390 [20], Федерального закона от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ [21].

6.6 Основные положения по организации производства ТМР на АЭС с ВВЭР установлены в СТО СРО-С-60542960 00021-2013 [22].

6.7 Общие технические требования к монтажу тепломеханического оборудования и технологических трубопроводов на АЭС с ВВЭР установлены в СТО СРО-С-60542960 00020-2014 [23] и СТО СРО-С-60542960 00016-2014 [24].

6.8 ТМР должны осуществляться персоналом, имеющим квалификацию, соответствующую поручаемой работе. Требования к квалификации, подготовке и проверке знаний персонала установлены в СТО СРО-С-60542960 00010-2011 [25].

6.9 ТМР должны производиться под наблюдением ответственных представителей заказчика, авторского надзора проектной организации (генпроектировщика) и специализированной организации – разработчика технологии монтажа (ППР), а так же представителей заводов – изготовителей (или по их поручению специализированными организациями, имеющими лицензию на выполнение шеф-монтажа) отдельных видов оборудования, осуществляющих шеф-монтаж.

6.10 Ответственные представители организаций, перечисленных в п. 6.10, вправе приостанавливать выполнение ТМР, если они ведутся с нарушением требований действующих федеральных норм и правил, НТД СРО атомной отрасли, ПСД, ПТД.

## **7 Организация контроля качества и приемки тепломонтажных работ**

7.1 Входной контроль принимаемого в монтаж оборудования, запасных частей и монтажных изделий должен производиться соответствующими службами генподрядчика и заказчика, а прочих материалов применяемых в монтаже – службами монтажной организации.

7.2 Монтажная организация должна контролировать и поддерживать наличие должного количества подготовленного и аттестованного персонала. Контроль подготовки монтажного персонала должен проводиться службами монтажной организации в соответствии с действующими правилами аттестации персонала по разработанным на основании этих правил инструкциям.

7.3 Операционный контроль должен осуществляться в процессе выполнения работ непосредственными исполнителями монтажной организации в соответствии с действующими правилами и нормами, а так же требованиями технологических карт на монтаж и требованиями заводской документации.

7.4 Приемочный контроль должен производиться СТК монтажной организации (или аттестованной специализированной организацией) совместно с производителем работ и представителями генподрядчика и заказчика.

Основные задачи и типовая организационная структура СТК установлены в СТО СРО-С 60542960 00029-2014 [26].

7.5 Инспекционный контроль в процессе монтажа может производиться представителями генподрядчика, заказчика, Ростехнадзора, авторского надзора проектных организаций, персонала заводов-изготовителей оборудования.

7.6 Ведение и оформление ИД должно осуществляться СТК монтажной организации или другими подразделениями в зависимости от специфики выполняемых работ.

7.7 Генподрядная организация должна осуществлять контроль качества ТМР, выполняемых субподрядными монтажными организациями, включающий в себя проверку:

- наличия и комплектности ПСД и ПТД на выполняемые работы с оттиском штампа о выдаче «в производство»;
- соответствия выполняемых ТМР требованиям НТД, ПСД, ПТД.
- наличия и правильности ведения субподрядными монтажными организациями исполнительной документации, в том числе качество ведения журнала операционного контроля и других специальных журналов;
- соответствия скрытых работ требованиям ПСД, НТД и наличия актов на скрытые работы, актов промежуточной приемки ответственных узлов и конструкций;
- соблюдения обязательного условия перехода к последующей работе после получения положительных результатов по оценке качества ранее выполненной работы;
- выполнение и соблюдение требований ПКК по ОСТ 108.004.10-86 [27];
- наличия документов, подтверждающих качество (паспорта, сертификаты, положительные акты входного контроля и т.д.) на оборудование, изделия, металлические конструкции и применяемые материалы;
- наличия проектов производства работ, оформленных в соответствии с СТО СРО-С 60542960 00005-2012 [28];
- документального подтверждения устранения всех выявленных в процессе проведения контроля качества ТМР несоответствий;

- сведений о метрологической поверке средств измерений обеспечивающих ТМР;
- соответствия результатов входного, операционного и приемочного контроля при выполнении ТМР требованиям ПСД и ПТД.
- наличия разрешительной документации к выполняемым видам деятельности: допусков СРО атомной отрасли, лицензий Ростехнадзора и др.;
- квалификации персонала, выполняющего ТМР;
- наличия аттестованной технологии сварки.

7.8 Приемка законченных монтажом систем и оборудования производится в соответствии с требованиями раздела 17. Для приемки законченных монтажом систем и оборудования представитель заказчика утверждает РПК. РПК создаются по направлениям деятельности, охватывающим весь состав систем или оборудования подлежащего приемке. Состав РПК согласовывается с организациями, представители которых вводятся в эти подкомиссии.

7.9 Деятельность РПК регламентируется действующими нормативными документами и положением о РПК, разработанным представителем заказчика и согласованным с генподрядчиком в соответствии с СП 68.13330.2012 и СТО 1.1.1.03.003.0693-2006 [29] для АЭС в ВВЭР.

Указанное положение должно быть введено в действие организационно-распорядительным документом заказчика.

7.10 В состав РПК по приемке систем и оборудования после монтажа для производства ПНР должны входить представители:

- заказчика;
- генподрядчика по СМР;
- генпроектировщика;
- субподрядных организаций по ТМР;
- генподрядной и субподрядных пусконаладочных организаций;

- главного конструктора РУ (при необходимости);
- научного руководителя пуска (при необходимости);
- заводов-изготовителей основного оборудования (при необходимости).

Председателем подкомиссии назначается ответственный руководитель - представитель заказчика (застройщика).

## **8 Входной контроль передаваемых в монтаж тепломеханического оборудования, трубопроводов, материалов и изделий**

8.1 Основные требования по организации, порядку проведения и оформлению результатов верификации продукции установлены ГОСТ 24297-2013.

Требования к организации и проведению ВК тепломеханического оборудования и трубопроводов, поступающих для монтажа на ОИАЭ установлены в СТО СРО-С 60542960 00015-2013 [30]. ВК производится в соответствии с п. 7.1.

8.2 Номенклатура продукции, виды, объемы и параметры контроля устанавливаются в перечне продукции, подлежащей входному контролю. Перечень продукции составляется заказчиком.

8.3 Организации, проводящие ВК, должны разрабатывать процедурные документы регламентирующие деятельность в области входного контроля. Требования внутренних процедурных документов не должны противоречить требованиям настоящего стандарта и требованиям [30], [31], [32].

8.4 Комплект РД, передаваемый монтажной организации для производства работ должен быть проверен на предмет комплектности и

достаточности содержащейся в ней технической информации, наличия оттиска штампа заказчика о выдаче «в производство».

8.5 При передаче ТМО, трубопроводов, изделий и материалов в монтаж, монтажной организации должны быть предъявлены: акт входного контроля с положительным заключением, сопроводительная документация, сборочные чертежи, сертификаты, документы по качеству.

По сопроводительной документации должно быть проверено соответствие марок, размеров и других характеристик оборудования, изделий и материалов РД, по которой должен осуществляться монтаж.

8.6 Приемка оборудования в монтаж оформляется актом, который подписывается представителями монтажной организации, генподрядчика и заказчика.

## **9 Требования к операционному контролю при выполнении тепломонтажных работ**

9.1 Операционный контроль должен осуществляться в процессе выполнения ТМР и обеспечивать выявление несоответствий и причин их возникновения, а также своевременное принятие корректирующих действий по их устранению и предупреждению.

9.2 Выполнение операционного контроля, а также ответственность за его проведение и фиксацию результатов возлагается на специалистов (прорабов, мастеров) монтажных организаций. Организация работ по операционному контролю возлагается на главных инженеров монтажных организаций.

В случаях, предусмотренных утвержденными процедурами, требованиями проекта, норм, стандартов, технических условий и других нормативных документов, контроль производится представителями генподрядчика.

9.3 Операционный контроль проводится по ПТД, регламентирующей содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций, и разработанной с соблюдением требований НТД и ПКД.

9.4 При проведении операционного контроля ТМР элементов 1, 2 и 3 классов безопасности целесообразно использовать планы качества в соответствии с СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [].

9.5 В процессе проведения операционного контроля исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции НТД.

9.6 Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям НТД, ПКД и ПТД и утвержденным процедурам.

9.7 Методы и средства измерений должны быть определены в технологических картах и ППР.

9.8 Карта операционного контроля технологического процесса по ТМР должна состоять из следующих этапов:

- проверка квалификации персонала допускаемого к производству работ;
- допуск монтажного персонала к ТМР;

- проверка ППР, ПКД, ПТД, ПСД и наличие разрешения для проведения ТМР;
- проверка состояния сварочного и монтажного оборудования, инструмента и приспособлений;
- проверка готовности помещений для проведения ТМР;
- проверка готовности грузоподъемных механизмов;
- прием-передача в монтаж ТМО и трубопроводов;
- укрупнительная сборка;
- монтаж (контроль разметки, последовательности и правильности установки);
- сборка и сварка сварных соединений (контроль состояния сварочных материалов, качества подготовки концов труб и деталей трубопроводов, точности сборочных операций, выполнения заданного режима сварки);
- установка штатных опор и подвесок (контроль затяжки пружинных блоков);
- сдача работ по монтажу (оформление ИД);
- испытания ТМО и трубопроводов;
- «разневоливание» пружинных блоков опор и подвесок;
- сдача технологической системы.

9.9 Результаты операционного контроля должны заноситься в журнал операционного контроля в соответствии с формой по СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [] и специальные журналы по фиксации отдельных видов работ. Формы записей результатов операционного контроля должны соответствовать требованиям, предъявляемым к ведению этих журналов.

9.10 В процессе выполнения операционного контроля ТМР должно выполняться освидетельствование работ, результаты которых в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля и



устранения дефектов после начала выполнения последующих работ без разборки или повреждения последующих конструкций и участков.

9.11 Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями ПСД и НТД оформляются актами освидетельствования скрытых работ. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

9.12 Контроль качества специальных технологических процессов (процессов приводящих к изменению свойств и структуры элементов оборудования и трубопроводов, к которым относятся сварка, наплавка, термическая обработка и др.) должен выполняться в соответствии с требованиями отдельных процедур и правил контроля этих процессов в зависимости от подведомственности ТМО и трубопроводов.

## **10 Требования к хранению и сохранности смонтированного оборудования, трубопроводов, материалов и изделий в зоне монтажа**

10.1 Все смонтированные трубопроводы, оборудование, материалы и изделия, находящиеся в зоне монтажа, а так же полученные монтажными организациями для производства ТМР и находящиеся в процессе хранения и монтажа, должны быть надежно защищены от повреждений, порчи и утраты.

10.2 Во избежание повреждения ТМО и трубопроводов после установки на штатное место, при проведении последующих монтажных работ, необходимо выполнить следующие требования:

– организация сварочных, газопламенных, антикоррозионных и других видов работ должна быть такой, чтобы исключать вероятность повреждения смонтированного ТМО и трубопроводов;

- крепление временных приспособлений, средств механизации, строительных опалубок за смонтированное трубопроводы, ТМО и его опорные конструкции категорически запрещается;
- все патрубки, штуцеры, люки, горловины и т.д. смонтированных трубопроводов и ТМО должны быть закрыты штатными заглушками;
- при производстве строительных работ смонтированное оборудование должно быть надежно закрыто стеклотканью или иными видами прочной полимерной пленки (сетки).

10.3 В обязательном порядке должны соблюдаться требования к хранению, указанные в эксплуатационной документации на поставленное оборудование, а так же мероприятия по обеспечению сохранности, указанные в ППР на ТМР с учетом требований СТО СРО-С 60542960 00028-2014 [15].

10.4 Ответственность за выполнение работ по получению, перемещению, хранению и расконсервации ТМО несет персонал монтажной организации, выполняющий данные работы.

10.5 Оборудование, трубопроводы, материалы и изделия, переданные монтажной организации по акту приемки-передачи оборудования в монтаж, являются принятыми на ответственное хранение. Ответственность за хранение материально-технических ресурсов несет материально ответственное лицо, подписавшее акт.

10.6 Руководитель монтажной организации несет ответственность за действия подчиненного персонала в случае повреждений и порчи оборудования, трубопроводов, материалов и изделий в процессе выполнения работ.

10.7 Ответственность за организацию охраны и сохранность оборудования, трубопроводов, материалов и изделий в зоне монтажных работ несет генподрядчик.

## **11 Требования к передаче оборудования, трубопроводов, материалов и изделий между монтажными организациями, зонам ответственности при выполнении совмещенных тепломонтажных работ**

11.1 При сооружении ОИАЭ выполняются следующие виды тепломонтажных работ: совмещенный монтаж, основной монтаж, «чистый» монтаж.

11.2 Требования по организации основного и «чистого» монтажа установлены в СТО СРО-С 60542960 00021-2014 [22], СТО СРО-С 60542960 00016-2014 [24].

11.3 Требования по организации выполнения работ с повышенной опасностью (совмещенный монтаж), установлены в СП 43.13330.2012, СП 48.13330.2011, СП 49.13330.2012, РД 34.03.284-96 [17], СТО СРО-С 60542960 00028-2014 [15].

Совмещенный монтаж должен производиться по нарядам-допускам.

Требования по оформлению нарядов-допусков при выполнении совмещенных работ установлены в СТО СРО-С-60542960 00028-2014 [15].

11.4 Под совмещенными работами понимаются строительные, монтажные и другие работы, выполняемые в условиях действующих производств одного подразделения организации силами другого подразделения или другой подрядной организацией при соприкосновении или наложении их производственных деятельностей.

11.5 При передаче оборудования, трубопроводов, материалов и изделий в монтаж, между монтажными организациями, зонами ответственности должна быть оформлена документация по учету основных средств (акты по формам № ОС-15, № ОС-16) в соответствии с постановлением Госкомстата России от 21.01.2003 № 7 [34].

11.6 Руководитель генподрядной организации обязан выделить и своим приказом закрепить участки всей территории строительства, а также

все строящиеся объекты, здания, сооружения или их части за подразделениями своей организации и субподрядными организациями.

Руководитель генподрядной организации назначает из своего персонала лицо, ответственное за сдачу-приемку работ и предоставление объема работ субподрядным организациям, выполняющим совмещенные работы. Назначение производится приказом по генподрядной организации.

11.7 Список лиц, которые могут быть назначены ответственными руководителями и ответственными исполнителями совмещенных работ, утверждается приказом монтажной (субподрядной) организации и передается лицу генподрядной организации, ответственному за безопасное производство совмещенных работ на данном участке или территории строительства (объекта).

11.8 Передача субподрядным организациям участков территории строительства частей зданий, сооружений или отдельных объектов для выполнения строительно-монтажных работ оформляется двусторонним актом между генподрядной и каждой субподрядной организацией на период производства указанных работ.

Подразделениям генподрядчика и субподрядным организациям на закрепленных за ними участках, территориях, зданиях и сооружениях вменяется в обязанность выполнения функции генподрядчика по организации и безопасному производству строительно-монтажных работ, а также осуществлению контроля за их выполнением.

11.9 Руководители организаций, выполняющих функции генподрядчика на закрепленных за ними участках, обязаны разработать и согласовать с субподрядными организациями график производства совмещенных работ, мероприятия по охране труда и пожарной безопасности, обязательные для всех организаций, ведущих работы на данном участке.

Контроль за выполнением указанных мероприятий возлагается на генподрядную организацию, ответственность за безопасное ведение совмещенных работ – на руководителей субподрядных организаций.

11.10 Руководитель генподрядной организации несет ответственность при выполнении совмещенных работ:

- за безопасную организацию работ по всему строительно-монтажному комплексу;
- за безопасную организацию выполнения работ на объекте (с начала строительства до передачи объектов по двухстороннему акту субподрядной организации);
- за сохранность оборудования в помещениях до окончания монтажа строительных конструкций (достройка стен, выполнение перекрытий и бетонных работ по заделке швов строительных конструкций);
- за сохранность выполненных ранее и принятых по акту субподрядных работ.

11.11 Ответственность за безопасную организацию совмещенных работ на объекте после подписания двустороннего акта приема объекта или его части возлагается на руководителя субподрядной организации.

11.12 При выполнении совмещенных строительно-монтажных работ в каждой субподрядной организации необходимо вести журнал производства совмещенных строительно-монтажных работ. Форма журнала установлена в СТО СРО-С 60542960 00028-2014 [15]. Журнал ведется в единственном экземпляре, прошнуровывается, пронумеровывается, скрепляется печатью и заверяется подписью лица, ответственного за делопроизводство. После завершения работ и передачи объекта в постоянную эксплуатацию, подрядные организации сдают журнал производства совмещенных строительно-монтажных работ на хранение генподрядной организации.

## **12 Проведение внутренних аудитов обеспечения качества**

12.1 Монтажной организацией должны проводиться в установленном порядке внутренние аудиты в соответствии с документированной процедурой организации, в рамках действующей в этой организации СМК.

12.2 Внутренние аудиты должны проводиться аудиторами из числа сотрудников организации назначенными руководством этой организации.

12.3 Целями проведения внутреннего аудита являются:

- определение соответствия выполняемой деятельности установленным требованиям, с целью оценки способности организации выполнять требования потребителей (заказчиков), требования к работам и услугам, являющиеся обязательными к исполнению в соответствии с действующим законодательством и собственные требования;

- определение соответствия осуществляемой деятельности требованиям программы обеспечения качества, документации СМК;

- проверка достаточности корректирующих действий по устранению замечаний и несоответствий, выявленных при предыдущих аудитах (проверках);

- проверка результативности выполненных корректирующих действий;

- идентификация областей потенциального улучшения.

12.4 Основные положения по проведению внутреннего аудита, критерии аудита и требования к аудиторам (проверяющим) установлены ГОСТ ISO 9001-2011. Руководящие указания по проведению аудита установлены ГОСТ Р ИСО 19011-2012.

12.5 Периодичность (частота) проведения аудита, в том числе внепланового и дополнительного, в каждом конкретном подразделении определяется результатами предыдущего аудита и влияния выполняемой

деятельности на качество выпускаемой продукции и оказываемых услуг потребителям.

12.6 Основанием для проведения внепланового аудита может быть:

- снижение качества продукции (по результатам анализа контролируемой продукции, получения претензий и рекламаций);
- организационные изменения;
- введения в действие новых документов СМК;
- усовершенствование процессов производства или внедрение новых процессов.

12.7 Основанием для проведения дополнительного аудита может быть:

- выявление существенных (критических) несоответствий при плановом аудите;
- проверка результативности предпринятых действий в случае выявления существенных (критических) несоответствий при плановом аудите;
- низкая оценка результативности деятельности структурного подразделения при плановом аудите.

### **13 Документы по качеству тепломонтажных работ**

13.1 Источниками информации о качестве ТМР являются записи выполняемые генподрядчиком и субподрядными монтажными организациями:

- документация поставщиков МТР;
- записи результатов ВК;
- записи о результатах операционного контроля;
- записи о результатах испытаний, проводимых в процессе ТМР;

- акты приемки скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- записи о выявленных несоответствиях, сделанные в журнале авторского надзора;
- записи в журнале авторского надзора о выполнении или невыполнении указаний авторского надзора;
- предписания о приостановлении ТМР, выполняемых с нарушениями требований проекта или НТД;
- записи о проведении внутренних и внешних аудитов СМК;
- записи, выполняемые контролирующими (надзорными) органами по результатам проведенных проверок;
- записи, сделанные заказчиком при проведении инспекций.

13.2 Совокупность записей, перечисленных в п. 13.1, представляет собой состав комплекта документов по контролю качества ТМР.

13.3 Требования к обращению документации по контролю качества ТМР зависят от вида документа и его назначения. Процесс обращения включает в себя оформление и составление комплектов документации, хранение и передачу заказчику комплектов документации по окончании строительства.

13.4 Конкретные перечни документации, подлежащей передаче заказчику, согласовываются при заключении договоров.

Порядок обращения и формы документации установлены в РД-11-02-2006 [14], РД-11-05-2007 [18], СТО СРО-С 60542960 00002-2014 [35], СТО СРО-С 60542960 00038-2014 [36], СТО СРО-С 60542960 00016-2014 [24], СТО СРО-С 60542960 00020-2014 [23], СТО 95 135-2013 [37] и других.



## **14 Управление документами по обеспечению качества тепломонтажных работ**

14.1 Управление документами по обеспечению качества ТМР должно осуществляться на основе системы менеджмента качества монтажной организации, сертифицированной на соответствие национальным и (или) международным стандартам соответствующим органом по сертификации.

14.2 Основным документом по обеспечению качества при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии для монтажной организации является частная программа обеспечения качества (ПОК), разработанная с учетом требований общей программы обеспечения качества эксплуатирующей организации.

14.3 В ПОК должны быть представлены: организационная структура, методы планирования и процедуры функционирования организации, позволяющие выполнять задачи в области обеспечения качества ТМР.

14.4 Требования по управлению документами должны быть разработаны в ПОК и содержать в себе описание процедур разработки, согласования, утверждения, ввода в действие, идентификации, учета, внесения изменений, пересмотра, рассылки, хранения документов, поддержания их приемлемого качества, а также отмены и уничтожения утративших силу документов.

14.5 Требования к содержанию ПОК установлены в НП-090-11 [38] и РД ЭО 1.1.2.25.0655-2014 [39].

14.6 В монтажной организации должен быть разработан, утвержден и доведен до сведения персонала перечень действующей документации, применяемой при осуществлении деятельности, описанной в ПОК, включающий в себя:

- законодательные и нормативные правовые акты;
- внешние нормативно-технические документы;

- внутренние нормативно-технические документы;
- документы планирования производства и функционирования СМК;

Перечень подлежит ежегодному пересмотру на предмет актуальности.

## **15 Контроль со стороны внешних организаций**

15.1 На всех стадиях выполнения ТМР с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля качества должен осуществляться инспекционный контроль.

15.2 Целью проведения инспекционного контроля качества ТМР сторонними организациями (заказчик, генподрядчик, авторский надзор), является:

- выявление дефектов (несоответствий);
- контроль устранения выявленных несоответствий;
- выявление основных причин, ведущих к снижению качества ТМР;
- разработка и осуществление корректирующих действий по устранению причин снижения качества ТМР;
- контроль результативности выполненных корректирующих действий.

15.3 Требования к проведению контроля качества СМР застройщиком и техническим заказчиком на АЭС установлены в РД ЭО 1.1.2.01.0654-2014 [40].

15.4 Инспекционный контроль со стороны генподрядчика организуется и проводится технической инспекцией с привлечением других специалистов. Инспекционный контроль со стороны заказчика проводится

ответственными лицами УКС. Состав комиссий по проведению инспекционного контроля должен утверждаться приказом по организации.

15.5 Субподрядные монтажные организации по результатам инспекционного контроля должны разрабатывать мероприятия по устранению выявленных несоответствий.

15.6 Инспекционный контроль проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, нормативной документации. Инспекционный контроль является составной частью контроля качества строительно-монтажных работ, проводимых генподрядчиком при сооружении ОИАЭ.

15.7 Инспекционный контроль осуществляется на основе следующих принципов:

- независимость inspectирующих лиц от inspectируемой организации, выполняющей работы;
- компетентность лиц, принимающих участие в работе инспекционных комиссий;
- охват инспекциями всех направлений деятельности, влияющих на качество сооружаемых объектов;

Для реализации этих принципов должны быть предусмотрены:

- ведение базы данных субподрядных организаций, выполняющих работы;
- разработка графиков проведения плановых инспекций;
- разработка программ проведения плановых инспекций;
- проведение плановых и оперативных инспекций.

15.8 Предметом инспекционного контроля является:

- организация работ подразделений субподрядной организации по всем направлениям деятельности, связанным с выполнением ТМР;

- выполнение работ подразделениями субподрядной организации непосредственно на площадке производства работ;
- проверка выполнения требований ПОК;
- соблюдение требований ПСД и ПТД, действующих строительных норм и правил, правил и норм в атомной энергетике, производственных и должностных инструкций при выполнении работ;
- выполнение мероприятий по технической, пожарной и экологической безопасности, представленных в отчетах о нарушениях в работе субподрядных организаций;
- выполнение требований/предписаний надзорных органов по вопросам строительства, технической, экологической и пожарной безопасности;
- выполнение требований авторского надзора;
- содержание и безопасная эксплуатация грузоподъемных механизмов в соответствии с действующими правилами;
- обеспечение условий для безопасного выполнения работ;
- качество элементов ТМО.

15.9 Инспекционный контроль проводится в виде плановых и оперативных инспекций.

15.10 Плановые инспекции проводятся по утвержденному графику, составленному таким образом, чтобы в течение года были охвачены основные направления деятельности всех монтажных по монтажу ТМО и проводятся один раз в год для конкретной монтажной организации. Плановые инспекции должны быть комплексными и проводиться комиссией из представителей заказчика, генподрядчика для оптимизации деятельности всех участников сооружения.

15.11 Плановая инспекция проводится по программе плановой инспекции и должна включать в себя:

- цель проведения инспекции;

- наименование проверяемых объектов, видов деятельности и работ;
- период и порядок проведения инспекции и определения инспекционных точек контроля;
- порядок оформления результатов инспекций.

15.12 Копии программы плановой инспекции за 5 рабочих дней до начала проведения инспекции направляются в проверяемые субподрядные организации.

15.13 Результаты плановых инспекций должны вноситься в общий журнал работ и оформляются актом по форме приведенной в приложении А. В случае выявления в ходе плановых инспекций нарушений законодательных и нормативных требований в области использования атомной энергии, промышленной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда, проектной документации дополнительно к акту оформляется предписание по форме приведенной в приложении Б.

15.14 Оперативные инспекции работ, выполняемых субподрядными организациями, проводятся непосредственно на площадке сооружения в случаях:

- необходимости подтверждения готовности субподрядных организаций к выполнению заявленных ими видов работ, при этом проверяется наличие допусков, лицензий, оснащенность квалифицированным персоналом, соответствие лабораторий контроля качества установленным требованиям, наличие проектной и рабочей документации, наличие утвержденных и согласованных ППР, технологий, маршрутных карт и т. д.;
- необходимости проверки соблюдения требований законодательных актов, нормативных и проектных документов;

- выявления в ходе проводимого контроля, в том числе по результатам авторского надзора, отклонений от РД, ПТД, положений СП или другой нормативной документации;
- возникновения инцидентов, отказов, пожаров, повреждений оборудования, приборов, трубопроводов, строительных конструкций и других элементов, выявления неоднократного нарушения требований ПСД и ПТД, нарушения действующих норм и правил при выполнении ТМР;
- при получении субподрядными организациями предписаний, выданных органами государственного регулирования, исполнительными органами СРО.

15.15 При оперативной инспекции субподрядных организаций акт не составляется. Факт проведения оперативной инспекции субподрядной организации фиксируется в журнале учета оперативных инспекций по форме приведенной в приложении В, а при выявлении в ходе оперативной инспекции нарушений оформляется предписание по форме приведенной в приложении Б.

Ведение журнала учета оперативных инспекций должен осуществлять генподрядчик.

15.16 Для проведения оперативной инспекции не требуется выпуска организационно-распорядительного документа.

15.17 Рекомендуемые положения по организации и ведению авторского надзора установлены в СП 11-110-99. Авторский надзор, являющийся частью инспекционного контроля, должен осуществляться в соответствии с требованиями СТО СРО-П 605429648 00031-2014 [11].

## **16 Управление несоответствиями и корректирующие действия**

16.1 С целью своевременного выявления несоответствий, их устранения, выработки и реализации корректирующих действий для устранения несоответствия и приведения работ, услуг в соответствие с установленными требованиями, исключения повторного появления несоответствий в организациях, выполняющих ТМР на ОИАЭ, должна быть организована работа по управлению несоответствиями.

16.2 Деятельность по управлению несоответствиями, должна быть направлена на своевременное обнаружение несоответствий, их идентификацию, учет, анализ, контроль за устранением несоответствий и разработку мероприятий для предупреждения повторных несоответствий, которые могут быть допущены при выполнении работ и оказании услуг.

16.3 При производстве ТМР любые отступления от требований федерального законодательства, федеральных норм и правил, обязательных к исполнению документов надзорных органов, НТД, ПСД и ПТД должны быть зафиксированы и оформлены в письменном виде. Каждое отступление (несоответствие) должно быть классифицировано в соответствии с требованиями «Типового положения по управлению несоответствиями при сооружении объектов АЭС» [41]. В соответствии с классификацией должны разрабатываться корректирующие действия и производиться устранения несоответствий.

16.4 К несоответствиям при ТМР относятся:

– невыполнение (отступление) установленных требований федерального законодательства, федеральных правил и норм, обязательных к исполнению документов надзорных органов, технических регламентов, нормативной документации, действующих нормативных и методических документов эксплуатирующей организации, рабочей документации, ППР, ПТД и т.д.;

- недостаточное качество ППР, ПТД, стандартов организаций и других процедур, по которым выполняются работы для обеспечения установленных требований;
- неверная или неполная информация, содержащаяся в документации, разрабатываемой заказчиком, генподрядчиком, подрядчиками;
- несоответствие качества, типа, марки и т.д. применяемых материалов;
- несоответствие технических и физических характеристик продукции (размеры, свойства, параметры, материалы, параметры испытаний, эксплуатационные параметры элементов и систем, строительных конструкций и т.д.);
- несоответствие квалификации персонала установленным требованиям для выполнения конкретных работ;
- нарушение персоналом подрядчика требований документов, регламентирующих выполнение работ;
- дефекты, отказы или повреждения, выявленные в ходе монтажных работ или испытаний;
- отклонение от требований, установленных в договоре (договорах).

16.5 Выявленные несоответствия подлежат первичной регистрации путем внесения записей в общем журнале работ или в специальном журнале.

16.6 При выполнении ТМР генподрядными и монтажными организациями должны разрабатываться процедуры управления несоответствиями, в том числе при входном, операционном, инспекционном и приемочном контроле.

Процедуры по управлению несоответствиями должны определять обязанности и ответственность подразделений и должностных лиц, порядок взаимодействия с другими организациями-участниками сооружения ОИАЭ. Процедура по управлению несоответствиями генподрядчика должна



содержать требования к процедурам по управлению несоответствиями субподрядных монтажных организаций.

16.7 Ответственные лица за осуществление мероприятий по управлению несоответствиями должны назначаться распорядительным документом организации.

Для оперативного решения вопросов по идентификации и классификации несоответствий на объекте производства работ должна создаваться постоянно действующая комиссия по несоответствиям.

16.8 Порядок принятия решений при выявлении несоответствий должен устанавливаться внутренними процедурными документами заказчика, генподрядчика и монтажных организаций. Информация об обнаруженных несоответствиях должна заноситься в журнал общих работ, а так же направляться в письменном виде генподрядчику и заказчику.

16.9 Работа по управлению несоответствиями должна включать в себя:

- выявление несоответствий;
- уведомление о несоответствиях;
- маркировку и локализацию элементов, имеющих несоответствия;
- разработку плана корректирующих мероприятий по устранению несоответствий;
- устранение несоответствий;
- учет и хранение информации по несоответствиям;
- анализ причин возникновения несоответствий, разработку корректирующих действий, контроль их выполнения.

16.10 Основные принципы по управлению несоответствиями, выявленными на этапе работ подготовительного периода и сооружения атомных станций установлены в РД ЭО 1.1.2.01.0816-2013 [12].

16.11 Требования по управлению несоответствиями при входном контроле продукции на АЭС установлены в [32].

## **17 Приемка выполненных тепломонтажных работ**

17.1 Заказчиком на основании утвержденного графика сооружения ОИАЭ должен быть разработан график приемки и перечень необходимых к приемке систем и оборудования. График приемки и перечень должны направляться генподрядчику и субподрядным организациям.

17.2 Приемочный контроль осуществляется по завершении отдельных видов ТМР или их этапов, а также по завершении работ на ответственных узлах и системах.

17.3 Ответственные лица генподрядчика, производящие приемку системы или оборудования по окончании монтажа, совместно с представителями субподрядчика проверяют полноту и качество выполненных работ по монтажу, соответствие их НТД и РД.

17.4 При приемочном контроле необходимо производить проверку и оценку качества выполненных всех выполненных ТМР. Проверкой должно подтверждаться выполнение требований НТД и РД, предъявляемых к результатам проверяемой работы. Результаты проверки и оценки качества должны документироваться.

17.5 Ответственные узлы и системы по мере их готовности подлежат приемке в процессе выполнения ТМР с составлением акта промежуточной приемки этих узлов и систем (акт поузловой готовности). По результатам приемки должно быть установлено:

- соответствие смонтированного ТМО или трубопровода проекту;
- законченность работ по сварке и контролю сварных соединений;
- наличие дренажей, воздушников и воронок в местах указанных в чертежах;
- наличие деталей для установки средств измерений, указателей перемещений;

- крепление опор и подвесок, своевременность удаления временных опор и подвесок, используемых в период монтажа;
- выполнение проектной затяжки пружин опор и подвесок;
- отсутствие заземления трубопровода в подвижных опорах и в местах прохода через стены и перекрытия;
- легкость открытия и закрытия трубопроводной арматуры и наличие указателей положения;
- готовность площадок и лестниц для обслуживания ТМО и арматуры, расположенного на высоте или в труднодоступных местах;
- чистота внутренних поверхностей ТМО и трубопроводов соответствует предъявляемым требованиям.

17.6 Приемка систем и оборудования по окончании монтажа выполняется в два этапа.

17.7 На первом этапе должна быть выполнена приемка смонтированных систем или её отдельных участков и оборудования в объеме, необходимом для проведения индивидуальных испытаний (промывка, продувка, прокрутка на «холостом» ходу, пробная постановка под нагрузку, гидравлические испытания и т.д.). Все работы первого этапа должны быть завершены до начала индивидуальных испытаний оборудования (системы).

Результаты приемки и оценки качества должны фиксироваться в ИД в соответствии с реестрами ИД согласованными заказчиком.

17.8 При наличии замечаний составляется протокол замечаний в соответствии с формой приведенной в приложении Г. Для каждого выявленного замечания должен быть определен срок его устранения и повторного предъявления для приемки.

17.9 На втором этапе осуществляется приемка в целом смонтированных систем и оборудования для производства предпусковых наладочных работ.

К приемке предъявляется вся система, смонтированная в соответствии с проектом. Если система делится на несколько узлов, которые монтируются разными субподрядчиками, или одна система разделена на несколько узлов и возможно проведение ПНР отдельно на каждом узле, то допускается приемка только части системы или узла системы.

17.10 Субподрядчик, предъявляющий к приемке законченные монтажом систему или оборудование, должен подготовить комплект документации на предъявляемую систему или оборудование:

- ИД на выполненные работы в соответствии с требованиями нормативной документации;
- заводская документация на оборудование, переданная субподрядчику для выполнения монтажных работ;
- программы и методики испытаний смонтированного оборудования;
- ИД о проведении послемонтажных очисток и гидравлических испытаний, а также о выполнении индивидуальных испытаний на этапе монтажа;
- информация по реализации корректирующих действий по всем выявленным в процессе монтажа системы или оборудования несоответствиям;
- перечень недоделок, неоконченных работ, незначительных дефектов, не препятствующих проведению запланированных работ на системе или оборудовании, устранение которых возможно по окончании запланированных работ (временных элементов, неустановленных расходомерных диафрагм, дроссельных шайб, рабочих органов регулирующей арматуры и пр.);
- схемы с указанными границами законченной монтажом системы или оборудования и методы блокирования от оборудования, где монтаж еще не закончен или введен эксплуатационный режим.

17.11 При наличии неоконченных работ, незначительных дефектов, которые не влияют на начало проведения индивидуальных испытаний (первый этап) или предпусковых наладочных работ, в программе испытаний субподрядной монтажной или наладочной организацией должна быть показана возможность их проведения. Субподрядчик, выполнявший монтажные работы, должен установить срок, к которому неоконченные работы будут завершены.

17.12 Перечень неоконченных работ, с которыми допускается приемка законченных монтажом систем или оборудования для проведения последующих работ, а также сроки их устранения оформляет субподрядная организация и согласовывает с генподрядчиком, представителем заказчика и пусконаладочной организацией.

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**ФОРМА АКТА, ОФОРМЛЯЕМОГО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПЛАНОВОЙ ИНСПЕКЦИИ**

Наименование организации

**АКТ**

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
Населенный пункт

По объекту: \_\_\_\_\_  
(указать наименование объекта инспекционного контроля)

Нами, \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность члена комиссии)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность члена комиссии)

в присутствии \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О, должность представителя субподрядной организации)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность представителя субподрядной организации)

на основании распоряжения \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
проведена плановая инспекция соблюдения субподрядной организацией  
требований \_\_\_\_\_  
(перечисляются нормативные документы, на соответствие которым проводится проверка)

На момент проведения инспекции субподрядная организация выполняла следующие  
работы:

\_\_\_\_\_  
(перечисляются выполняемые работы)

1. При проведении инспекции установлено:  
(в общем случае дается перечень проверяемых работ, их состояние и оценка,  
перечень рассмотренной документации и ее оценка, оценка действий персонала  
проверяемой организации при выполнении работ и пр.)

2. Выводы:  
*Приводится вывод по результатам проведенной проверки.*

Председатель комиссии	_____	_____
	(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	_____	_____
(должность члена комиссии)	(подпись)	(Ф.И.О.)
_____	_____	_____
(должность члена комиссии)	(подпись)	(Ф.И.О.)

С актом ознакомлен и экземпляр получил:

_____	_____	_____
(должность руководителя субподрядной организации)	(подпись)	(Ф.И.О.)

**Приложение Б**  
(рекомендуемое)

**ФОРМА ПРЕДПИСАНИЯ, ОФОРМЛЯЕМОГО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПЛАНОВОЙ (ОПЕРАТИВНОЙ) ИНСПЕКЦИИ**

Наименование организации

**ПРЕДПИСАНИЕ**

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
Населенный пункт

По объекту: \_\_\_\_\_  
(указать наименование объекта инспекционного контроля)

Нами, \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность председателя комиссии)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность члена комиссии)

в присутствии \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О, должность представителя субподрядной организации)  
\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О, должность представителя субподрядной организации)

на основании распоряжения по \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
(заполняется при проведении плановой инспекции)

В период с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. проведена плановая инспекция  
соблюдения субподрядной организацией  
требований \_\_\_\_\_  
(перечисляются нормативные документы, на соответствие которым проводится проверка)

На момент проведения инспекции субподрядная организация выполняла следующие  
работы:

\_\_\_\_\_  
(перечисляются выполняемые работы)

1. При проведении инспекции выявлены нарушения требований

\_\_\_\_\_  
(перечисляются нормативные документы, требования которых нарушены)

2. По результатам проведенной инспекции составлен акт от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№ \_\_\_\_\_ на основании которого

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность руководителя субподрядной организации и ее наименование)

**ПРЕДПИСЫВАЕТСЯ** устранить нарушения в установленные сроки:

№ п/п	Выявленные нарушения требований к обеспечению безопасности, причины и условия, приведшим к этим нарушениям	Номера нарушенных пунктов, статей, с указанием наименований законодательных актов, норм и правил, лицензий	Содержание предписаний по устранению нарушений требований к обеспечению безопасности	Срок устранения нарушений
1	2	3	4	5

3. Выводы.

4. Об устранении в установленные сроки нарушений, изложенных в разделе 2 настоящего предписания, представить информацию в \_\_\_\_\_ в срок, не позднее 5 \_\_\_\_\_ (наименование организации) дней с момента устранения соответствующего нарушения.

5. На основании полученного предписания необходимо в срок, не позднее 10 дней с момента вручения предписания, разработать и представить в \_\_\_\_\_ (наименование организации) перечень корректирующих мер (план мероприятий).

6. В случае несвоевременного устранения предписаний к субподрядной организации могут быть применены штрафные санкции в соответствии с договором \_\_\_\_\_ (дата и номер договора подряда, заключенного с проверяемой субподрядной организацией, номера пунктов)

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (должность члена комиссии)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_ (должность члена комиссии)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

С предписанием ознакомлен и один экземпляр для исполнения получил:

\_\_\_\_\_ (должность руководителя субподрядной организации)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)



**Приложение В**  
(рекомендуемое)

**ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА ОПЕРАТИВНЫХ ИНСПЕКЦИЙ**

Журнал учета оперативных инспекций № \_\_\_\_

Наименование организации \_\_\_\_\_

Наименование объекта строительства \_\_\_\_\_

Должность, фамилия, инициалы и подпись лица, ответственного за ведение журнала \_\_\_\_\_

Заказчик (организация), должность, фамилия, инициалы и подпись руководителя (представителя) технического надзора \_\_\_\_\_

Журнал начат « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Журнал окончен « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата	Наименование инспектируемой подрядной организации	Наименование объекта	Дата составления предписания	№ Предписания	Отметка о выполнении Предписания, Дата
1	2	3	5	6	7

**Приложение Г**  
(рекомендуемое)

**ФОРМА ПРОТОКОЛА ЗАМЕЧАНИЙ ПРИ ПРИЕМКЕ СИСТЕМЫ  
(ОБОРУДОВАНИЯ) ИЗ МОНТАЖА**

<b>Протокол замечаний при приемке системы (оборудования) из монтажа</b> (технологическая, электротехническая, АСУ ТП часть)		Дата
Объект строительства Блок №	Обозначение протокола	Лист/листов
Система/канал системы	Оборудование	Здания/помещения
Организация, выполнявшая монтаж	Организация, выполнявшая строительные работы	Дата проведения монтажа Начало _____ Окончание _____
Перечень всех организаций, выполнявших монтаж  (приводится полный перечень организаций, принимавших участие в работах)	Перечень всех организаций, выполнявших строительные работы  (приводится полный перечень организаций, принимавших участие в работах)	Этап приемки: Инд. испытания <input type="checkbox"/> ПНР <input type="checkbox"/>
В результате приемки системы (оборудования) и строительных работ по окончании монтажа выявлены следующие отклонения от проекта, стандартов, строительных норм и правил, рабочей документации:		

Перечень документации, прилагаемой к протоколу:	
Протокол утверждаю, представитель Заказчика	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
Представитель Генподрядчика	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
Представитель монтажной организации	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
Представитель строительной организации	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
	_____ (Фамилия, имя, отчество, должность, подпись)
<b>Рассылка:</b>	

**Примечания**

1 Информация, непомещающаяся в графы протокола, приводится в приложениях с указанием в соответствующей графе «ПРИВЕДЕНО В ПРИЛОЖЕНИИ».

2 Замечания указываются со ссылкой на положения проекта, стандарта, строительных норм и правил, рабочей документации, требования которых были не выполнены. Приводится срок их устранения.

## Библиография

- [1] Постановление правительства Российской Федерации от 01 марта 2013 года № 173 «Об утверждении Положения об особенностях стандартизации продукции (работ, услуг), для которой устанавливаются требования, связанные с обеспечением безопасности в области использования атомной энергии, а также процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации, утилизации и захоронения указанной продукции»
- [2] Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»
- [3] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»
- [4] Технический регламент таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»
- [5] Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- [6] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
- [7] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 1047-р «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- [8] Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту

- от 30 декабря 2009 г.  
№ 624
- [9] НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) «Объекты капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства»
- [10] СТО СРО-С-60542960-00007-2011 «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. ОПБ-88/97»
- [11] СТО СРО-П 605429648-00031-2014 «Термины и определения»
- [12] РД ЭО 1.1.2.01.0816-2013 «Объекты использования атомной энергии. Авторский надзор за строительством»
- [13] Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009г «Положение по управлению несоответствиями при сооружении объектов атомных станций»
- [14] РД-11-02-2006 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
- [15] СТО СРО-С-60542960-00028-2014 «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»
- [16] СТО СРО-С 60542960-00023-2014 «Правила проведения совмещенных строительного-монтажных работ»
- [17] РД 34.03.284-96 «Электромонтажные работы. Документация подготовки производства, входного контроля, оперативного управления и контроля качества электромонтажных работ, исполнительная документация»
- [18] РД-11-05-2007 «Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности»
- [19] СТО СРО-С 60542960-00024-2014 «Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»
- [20] Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2014 № 390 «Противопожарные требования при строительстве объектов использования атомной энергии»
- [21] Федеральный закон от «О противопожарном режиме»
- «Технический регламент о требованиях

- 22 июля 2008г. №132-ФЗ
- [22] СТО СРО-С-60542960  
00021-2014
- [23] СТО СРО-С-60542960  
00020-2014
- [24] СТО СРО-С-60542960  
00016-2014
- [25] СТО СРО-С-60542960  
00010-2011
- [26] СТО СРО-С 60542960  
00029-2014
- [27] ОСТ 108.004.10-86
- [28] СТО СРО-С 60542960  
00005-2012
- [29] СТО 1.1.1.03.003.0693-  
2006
- [30] СТО СРО-С 60542960  
00015-2014
- [31] РД ЭО 1.1.2.01.0931-  
2013
- [32] РД ЭО 1.1.2.01.0930-  
2013
- [33] РД ЭО 1.1.2.01.0929-  
2013
- пожарной безопасности»
- «Объекты использования атомной энергии. Организация монтажа тепломеханического оборудования на АЭС. Основные положения»
- «Объекты использования атомной энергии. Монтаж тепломеханического оборудования на АЭС. Общие технические требования»
- «Объекты использования атомной энергии. Монтаж технологических трубопроводов на АЭС. Основные требования»
- «Организация тепломонтажных работ на объектах использования атомной энергии. Требования к персоналу»
- «Объекты использования атомной энергии. Организация тепломонтажных работ. Типовое положение и организационная структура службы контроля»
- Программа контроля качества изделий атомной энергетики (в редакции Изменения N 9)
- «Объекты использования атомной энергии. Разработка проектов производства работ. Общие требования»
- «Пусконаладочные работы на атомных станциях с реакторами ВВЭР. Типовое положение о государственной приемочной комиссии. Типовое положение о рабочей комиссии. Типовое положение о рабочих подкомиссиях»
- «Объекты использования атомной энергии. Оборудование тепломеханическое и трубопроводы. Организация и проведение входного контроля»
- «Основные положения о входном контроле продукции на АЭС»
- «Положение по управлению несоответствиями при изготовлении и входном контроле продукции на АЭС»
- «Руководство по проведению приемочных инспекций на предприятиях-изготовителях и входного контроля на АЭС оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности»

- [34] Постановление Госкомстата России от 21.01.2003 № 7 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету основных средств»
- [35] СТО СРО-С 60542960 00002-2014 «Общие требования к выполнению работ, оказывающих влияние на безопасность объектов использования атомной энергии и других объектов капитального строительства по строительству, реконструкции и капитальному ремонту»
- [36] СТО СРО-С 60542960 00038-2014 «Порядок проведения строительного контроля при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте на объектах использования атомной энергии»
- [37] СТО 95 135-2013 «Организация контроля качества строительных работ при строительстве ОИАЭ»
- [38] НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии»
- [39] РД ЭО 1.1.2.25.0655-2014 «Требования к техническому содержанию программ обеспечения качества сооружения объектов использования атомной энергии»
- [40] РД ЭО 1.1.2.01.0654-2014 «Положение по проведению застройщиком или техническим заказчиком контроля качества строительно-монтажных работ при сооружении объектов атомных станций»
- [41] Приказ Госкорпорации «Росатом» от 23.12.2011 № 1/1116-П «Об утверждении типового положения по управлению несоответствиями при сооружении объектов АЭС в организациях Госкорпорации «Росатом»