НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Объекты использования атомной энергии

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА СИСТЕМАХ И ОБОРУДОВАНИИ ПРИ СООРУЖЕНИИ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Основные требования
и система контроля качества

СТО НОСТРОЙ 2.24.91-2013

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

Москва 2015

gost.e-ecolog.ru

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Объекты использования атомной энергии

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА СИСТЕМАХ И ОБОРУДОВАНИИ ПРИ СООРУЖЕНИИ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Основные требования и система контроля качества

СТО НОСТРОЙ 2.24.91-2013

Издание официальное

Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
«Объединение организаций, выполняющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов атомной отрасли
«СОЮЗАТОМСТРОЙ»

Акционерное общество
«Центральный институт типового проектирования
им. Г.К. Орджоникидзе»

Москва 2015

Предисловие

1	РАЗРАБОТАН	Общество с ограниченной ответственностью «Консалттехэнерго»
2	ПРЕДСТАВЛЕН НА УТВЕРЖДЕНИЕ	Комитетом по строительству объектов энергетики и электросетевого хозяйства Национального Объединения строителей, протокол от 08 ноября 2012 г. № 13
3	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Решением Совета Национального объединения строителей, протокол от 10 июня 2013 г. № 42
4	ВВЕДЕН	ВПЕРВЫЕ

© Национальное объединение строителей, 2013
© СРО НП «СОЮЗАТОМСТРОЙ», 2013

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных Национальным объединением строителей

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Обозначения и сокращения 9
5 Общие положения 9
6 Осуществление процессов 10
7 Оценка результативности обеспечения качества 11
8 Требования к пусконаладочным работам 12
8.1 Порядок организации и выполнения пусконаладочных работ 12
8.2 Подготовительный период к проведению пусконаладочных работ 13
8.3 Период ввода объекта использования атомной энергии в эксплуатацию 17
8.4 Обеспечение эффективного взаимодействия участников пусконаладочных работ 20
8.5 Управление ресурсами 22
8.6 Управление персоналом 23
8.7 Нормативные документы 24
8.8 Управление документами 24
8.9 Контроль проектирования и управление изменениями 26
8.10 Управление закупками оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также предоставляемыми услугами 26
8.11 Обеспечение контроля качества технологических процессов и качества конечной продукции (услуг) 28
8.12 Инспекционный контроль 30
9 Контроль испытаний и оформление их результатов 31
10 Метрологическое и программное обеспечение 32
11 Обеспечение надежности 34

12 Обеспечение безопасности 35
12.1 Ядерная безопасность 35
12.2 Радиационная безопасность 36
12.3 Обеспечение безопасности труда 37
12.4 Пожарная безопасность 37
12.5 Техническая безопасность 38
12.6 Физическая защита 39
Приложение А (рекомендуемое) Принципиальная схема внешних взаимодействий организаций, участвующих во вводе энергоблока АЭС в эксплуатацию 40
Библиография 41

Введение

Настоящий стандарт разработан в рамках Программы стандартизации Национального объединения строителей и направлен на реализацию Градостроительного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Технического регламента «О безопасности машин и оборудования» (Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. № 753), приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

В стандарте изложены общие требования к организации пусконаладочных работ (ПНР) при сооружении и вводе в эксплуатацию объектов использования атомной энергии (ОИАЭ) и системе контроля качества при осуществлении этих работ.

Требования к выполнению ПНР на ОИАЭ в стандарте приведены в общем виде, не детализированы и носят временный (промежуточный) характер до окончания осуществляемых в настоящее время разработки или актуализации требований на выполнение ПНР на конкретных типах ОИАЭ.

Стандарт создан на основе результатов многолетних методических наработок его авторов. При разработке стандарта учтен опыт применения действующих нормативных документов, а также зарубежных норм.

Авторский коллектив: *Головин В.И.*, *Назаров Д.В.*, *Неволин А.В.* (ООО «Консалттехэнерго»); *Кормилицын А.А.*, *Овчинников А.Б.* (ОАО «Атомтехэнерго»).

СТАНДАРТ НАЦИОНАЛЬНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Объекты использования атомной энергии

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА СИСТЕМАХ И ОБОРУДОВАНИИ ПРИ СООРУЖЕНИИ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Основные требования и система контроля качества

Objects of use of atomic energy.
Commissioning on systems and the equipment at a construction and commissioning of objects of use of atomic energy.
Main requirements and quality monitoring system.

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на системы и оборудование объектов использования атомной энергии (далее – ОИАЭ):

- ядерные установки;

- сооружения и комплексы с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами;

- другие, содержащие ядерные материалы, сооружения, комплексы, установки для производства, использования, переработки ядерного топлива и ядерных материалов;

- радиационные источники;

- пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов.

Издание официальное

1.2 Стандарт устанавливает основные общие требования к организации и выполнению пусконаладочных работ (далее – ПНР) при сооружении и вводе в эксплуатацию ОИАЭ и системе контроля качества выполнения этих работ.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты и своды правил:

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

ГОСТ ISO 9001–2011 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ 27.002–89 Надежность в технике. Термины и определения

СП 13.13130.2009 Атомные станции. Требования пожарной безопасности

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и НОСТРОЙ в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

ввод в эксплуатацию: Процесс, во время которого системы и оборудование ОИАЭ начинают функционировать и проверяется их соответствие проекту. Процесс включает предпусковые наладочные работы, физический и энергетический пуски, опытно-промышленную эксплуатацию, и завершается сдачей АС в промышленную эксплуатацию.

[ПНАЭ Г-01-011-97 [1], статья 12]

3.2

высшее руководство: Лицо или группа работников, осуществляющих руководство и управление организацией на высшем уровне.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.2.7]

3.3

группа руководства пуском: Временная организационная структура, создаваемая приказом Застройщика на период ввода в эксплуатацию ОИАЭ непосредственно на площадке сооружения для общего научного, технического, а также оперативного руководства процессом ввода в эксплуатацию ОИАЭ, и состоящая из представителей организаций, участвующих во вводе в эксплуатацию ОИАЭ.

[СТО 1.1.1.03.003.0881-2012 [2], статья 4.32]

3.4

корректирующее действие: Действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.6.4]

3.5

надежность: Свойство объекта сохранять во времени и установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

[ГОСТ 27.002–89, таблица 1, определение 1.1]

3.6

несоответствие: Невыполнение требования.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.6.2]

3.7 **обеспечение качества:** Планируемая и систематически осуществляемая деятельность, направленная на то, чтобы все работы на этапах выбора площадки, проектирования, сооружения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации ОИАЭ, а также конструирования и изготовления для них систем и оборудования, выполнялись установленным образом, а их результаты удовлетворяли предъявленным к ним требованиям.

3.8

организация: Группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.3.1]

3.9

предпусковые наладочные работы: Этап ввода атомной станции (АС) в эксплуатацию, при котором законченные строительством и монтажом системы и элементы АС приводятся в состояние эксплуатационной готовности с проверкой их соответствия установленным в проекте критериям и характеристикам и который завершается готовностью АС к физическому пуску реактора.

[ПНАЭ Г-01-011-97 [1], статья 44]

3.10 **программа обеспечения качества:** Документ (комплект документов), устанавливающий совокупность организационно-технических и других мероприятий по обеспечению качества, направленных на реализацию установленных критериев и принципов обеспечения безопасности.

3.11

процедура: Установленный способ осуществления деятельности или процесса.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.4.5]

3.12

пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов (пункты хранения): Стационарные объекты и сооружения, не относящиеся к ядерным установкам и радиационным источникам, предназначенные для хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранения или захоронения радиоактивных отходов.

[Федеральный закон [3], статья 3]

3.13

пусконаладочные работы: Работы, включающие проверку, настройку и испытания оборудования, систем, элементов и/или частей систем, обеспечивающие достижение проектных параметров и режимов, ввод в эксплуатацию (временную) систем, оборудования и объектов пускового комплекса и проведение комплексного опробования блока АС.

[СТО 1.1.1.03.003.0881-2012 [2], статья 4.104]

3.14

рабочая комиссия: Временная организационная структура, назначаемая приказом руководителя Застройщика, осуществляющая приемку выполненных строительно-монтажных работ, пусконаладочных работ, помещений и объектов пускового комплекса во временную эксплуатацию, принятие решений о готовности ОИАЭ к началу этапов (подэтапов) и о завершении работ на этапах (подэтапах) ввода в эксплуатацию, а также оформление акта готовности ОИАЭ к вводу в промышленную эксплуатацию.

[СТО 1.1.1.03.003.0881-2012 [2], статья 4.111]

3.15

рабочая подкомиссия: Назначаемая приказом руководителя ОИАЭ временная организационная структура по определенному направлению деятельности, осуществляющая в порядке и объемах, установленных нормативными документами, приемку выполненных строительно-монтажных работ, определение готовности систем и оборудования ОИАЭ к этапам (подэтапам) ввода в эксплуатацию, приемку завершенных пусконаладочных работ на системах и оборудовании.

[СТО 1.1.1.03.003.0881-2012 [2], статья 4.112]

3.16

радиационные источники: Не относящиеся к ядерным установкам комплексы, установки, аппараты, оборудование и изделия, в которых содержатся радиоактивные вещества или генерируется ионизирующее излучение.

[Федеральный закон [3], статья 3]

3.17

руководство по качеству: Документ, определяющий систему менеджмента качества организации.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.7.4]

3.18

система: Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.2.1]

3.19

система менеджмента качества: Система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.2.3]

3.20

системы (элементы) безопасности: Системы (элементы), предназначенные для выполнения функций безопасности.

[ПНАЭ Г-01-011-97 [1], (статья 57)]

3.21

системы (элементы) важные для безопасности: Системы (элементы) безопасности, а также системы (элементы) нормальной эксплуатации, отказы которых нарушают нормальную эксплуатацию АС или препятствуют устранению отклонений от нормальной эксплуатации и могут приводить к проектным и запроектным авариям.

[ПНАЭ Г-01-011-97 [1], статья 58]

3.22 **техническая безопасность:** Комплекс мероприятий, способных полностью предотвратить или существенно снизить риски для жизни и здоровья персонала и сохранить материальные ценности предприятия в результате действия природных или техногенных катаклизмов, случайной человеческой халатности или преднамеренного злого умысла.

3.23

требование: Потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.1.2]

3.24

управление качеством: Часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

[ГОСТ ISO 9000–2011, статья 3.2.10]

3.25

элементы: Оборудование, приборы, трубопроводы, кабели, строительные конструкции и другие изделия, обеспечивающие выполнение заданных функций самостоятельно или в составе систем, и рассматриваемые в проекте в качестве структурных единиц при выполнении анализов надежности и безопасности.

[ПНАЭ Г-01-011-97 [1], статья 72]

3.26

эксплуатирующая организация АС: Организация, созданная в соответствии с законодательством Российской Федерации и признанная соответствующим органом управления использованием атомной энергии пригодной эксплуатировать АС и осуществлять собственными силами или с привлечением других организаций деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации АС, а также деятельность по обращению с ядерными материалами и радиоактивными веществами.

[ПНАЭ Г-01-011-97 [1], статья 78]

3.27

ядерные установки: Сооружения и комплексы с ядерными реакторами, в том числе атомные станции, суда и другие плавсредства, космические и летательные аппараты, другие транспортные и транспортабельные средства; сооружения и комплексы с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами; сооружения, комплексы, полигоны, установки и устройства с ядерными зарядами для использования в мирных целях; другие содержащие ядерные материалы сооружения, комплексы, установки для производства, использования, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов.

[Федеральный закон [3], статья 3]

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применяются следующие обозначения и сокращения:

АС – атомная станция

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическим процессом

МАГАТЭ – Международное агентство по атомной энергии

НД – нормативный документ

НП – нормы и правила в атомной энергетике

НТД – нормативно-техническая документация

ОИАЭ – объект использования атомной энергии

ПНР – пусконаладочные работы

Подготовительный период – подготовительный период ПНР

ПОК – программа обеспечения качества

РБ – руководство по безопасности

СРО – саморегулируемая организация

СУОТ – система управления охраной труда

СМК – система менеджмента качества.

СМР – строительно-монтажные работы

5 Общие положения

5.1 Организации, выполняющие ПНР на ОИАЭ, должны в соответствии с Постановлением Правительства РФ [4] (пункт 9 приложения № 1) иметь сертифицированную на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001 систему менеджмента качества.

5.2 Организации, выполняющие ПНР на ОИАЭ, обязаны учесть в документах дополнительные к ГОСТ ISO 9001 требования к СМК, связанные со спецификой

требований настоящего стандарта и нормативных документов в области использования атомной энергии и обеспечить их соблюдение.

6 Осуществление процессов

6.1 Организация, выполняющая ПНР на ОИАЭ, должна обеспечить разработку связанной системы процессов управления производством и процессов ПНР, необходимых для реализации задач, стратегии, политики и целей организации.

6.2. Должны быть разработаны документы, устанавливающие:

- выбранную технологию описания процессов;

- требования к входной информации для начала реализации процесса;

- последовательность и взаимодействие процессов;

- порядок планирования процессов;

- деятельность по инспектированию, испытанию, проверке и аттестации, критериях ее приемлемости и ответственность за осуществление такой деятельности. Для каждого процесса должна быть указана необходимость и время осуществления этой деятельности;

- критерии и методы, необходимые для обеспечения эффективного осуществления процессов и контроля за ними;

- назначение ответственных за процесс, установление их полномочий и ответственности в рамках процесса;

- риски в ходе выполнения процесса и действиях для смягчения последствий;

- ресурсы, необходимые для реализации процесса;

- методы контроля процессов, осуществляемых на основе подряда внешними организациями.

6.3 Указанная в 6.2 документация должна также содержать порядок:

- разработки технологических карт (регламентов) наладки оборудования и систем: автономной, предварительных испытаний, комплексных испытаний и приемочных испытаний и т.п.;

- приемки оборудования из монтажа;

- подготовки к ПНР: проверка наличия документации, организация подключения электроэнергии, воды, газа и т.п. (при необходимости по временным схемам), подготовка и проверка инструментов и оборудования для наладочных работ, подготовка персонала и т.п.;

- контроля качества выполненных ПНР, в том числе контроль качества скрытых работ и выполненных операций;

- оформления результатов ПНР и передачи оборудования в эксплуатацию (опытную, промышленную).

7 Оценка результативности обеспечения качества

7.1. Высшее руководство организаций, выполняющих ПНР на ОИАЭ, должно организовывать и проводить через запланированные интервалы времени (не реже одного раза в год) анализ результативности обеспечения качества при выполнении ПНР и пригодности, достаточности и результативности СМК организации.

7.2. Должна быть проанализирована информация:

а) о показателях, которые позволяют оценить качество выполнения работы и уровень обеспечения безопасности;

б) о входных данных для проведения анализа деятельности организации, включая:

- итоги всех видов аудитов, проверок и оценок;

- результаты и цели, достигнутые организацией в ходе осуществления процессов;

- результаты деятельности, связанной с поиском новых и более совершенных приемов выполнения работ;

- контроль процессов производства работ, а также управления несоответствиями;

- выполнение обязательств поставщиками (при наличии);

- несоответствия, корректирующие и предупреждающие меры;

- последующие действия, вытекающие из предыдущих анализов со стороны руководства;

- возможности усовершенствования;

- изменения законодательства и нормативных документов;

- другие факторы, которые могут повлиять на обеспечение качества и безопасность;

в) о решениях, принимаемых руководством по результатам анализа:

- для повышения безопасности, качества продукции и процессов;

- для повышения производительности и безопасности организации;

- для оценки соответствия структуры и ресурсов организации;

- для принятия планов по предотвращению потерь и смягчению рисков.

8 Требования к пусконаладочным работам

8.1 Порядок организации и выполнения пусконаладочных работ

8.1.1 ПНР на ОИАЭ должны осуществляться:

- в подготовительный период ПНР – до начала этапа предпусковых наладочных работ;

- при вводе ОИАЭ в эксплуатацию.

Примечание – Подготовительный период является периодом подготовки к процессу ввода ОИАЭ в эксплуатацию. Подготовительный период начинается после утверждения проекта ОИАЭ и завершается с началом этапа предпусковых наладочных работ.

8.1.2 В подготовительный период должны выполняться работы, обеспечивающие проведение ПНР в период ввода ОИАЭ в эксплуатацию, включающие:

- организационное обеспечение ПНР;

- материальное обеспечение ПНР;

- техническое обеспечение ПНР;

- ПНР на оборудовании и системах, готовность которых в соответствии с требованиями проекта ОИАЭ необходима для начала производства работ по вводу ОИАЭ в эксплуатацию.

8.2 Подготовительный период к проведению пусконаладочных работ

8.2.1 Организационное обеспечение ПНР должно включать:

- разработку графика первого уровня (директивного графика) строительства ОИАЭ;

- составление координационного плана ввода ОИАЭ в эксплуатацию;

- разработку перечня ПНР, выполняемых в процессе ввода в эксплуатацию ОИАЭ;

- разработку, согласование и утверждение в установленном порядке программы ввода в эксплуатацию ОИАЭ;

- разработку, согласование и утверждение в установленном порядке спецификации на приборы, оборудование и материалы, необходимые для проведения ПНР;

- разработку сметной документации на ПНР;

- выбор Генерального подрядчика и субподрядных организаций по ПНР;

- заключение договоров подряда на производство ПНР;

- передачу проектной документации, необходимой для проведения ПНР, исполнителям этих работ;

- разработку программы обеспечения качества при вводе ОИАЭ в эксплуатацию ПОК (ВЭ) и программы ввода ОИАЭ в эксплуатацию.

Примечания

1 Застройщик на основании графика сооружения ОИАЭ (графика первого уровня) разрабатывает директивный график завершения строительства и ввода ОИАЭ в эксплуатацию с указанием этапов ввода и разбивкой работ по объектам пускового комплекса (график второго уровня) и на его основании подробные графики работ по объектам пускового комплекса, системам и оборудованию на каждом этапе и подэтапе ввода ОИАЭ в эксплуатацию (графики третьего уровня).

2 Застройщик обеспечивает разработку, согласование с участниками работ и утверждение координационного плана ввода ОИАЭ в эксплуатацию и сводной сметы затрат, связанных с вводом ОИАЭ в эксплуатацию.

3 Застройщик до планируемого начала работ по вводу ОИАЭ в эксплуатацию осуществляет по результатам тендера выбор Генерального подрядчика по ПНР и заключение договора подряда на ПНР.

8.2.2 Застройщик или Генеральный подрядчик по ПНР (по соглашению между Застройщиком и Генеральным подрядчиком по ПНР) должен заключить в установленном порядке договоры подряда с наладочными организациями на производство ПНР. Договоры должны быть заключены на все работы, определенные координационным планом ввода ОИАЭ в эксплуатацию.

Примечание – Организации, заключившие договор подряда на производство ПНР, имеют право привлекать на выполняемые ими работы по договору субподряда другие организации и несут ответственность перед Застройщиком в объеме договора подряда, в том числе за работы, выполняемые привлеченными организациями.

8.2.3 Техническое обеспечение ПНР включает в себя:

- разработку, согласование и утверждение пусконаладочной и эксплуатационной документации в объеме, необходимом для производства ПНР;

- анализ проекта ОИАЭ;

- обеспечение строительной готовности помещений, монтажной готовности, аппаратуры, кабельных и оптоволоконных линий связи, трубных проходок, приборов и средств автоматизации электротехнических систем и АСУ ТП;

- комплектование необходимым оборудованием, средствами испытаний и измерений, подготовку их к ПНР;

- оборудование и оснащение рабочих мест для выполнения ПНР;

- контроль выполнения СМР.

Примечание – В подготовительный период Застройщик обеспечивает:

- анализ проекта ОИАЭ с привлечением пусконаладочной организации для выявления и устранения недостатков проекта ОИАЭ на стадии его разработки с точки зрения правильности принятых решений по технологическим схемам, применяемому оборудованию, компоновке оборудования, алгоритмам управления, защитам и блокировкам и т.д.;

- составление перечней и графиков разработки организационно-распорядительной, пусконаладочной и эксплуатационной документации, необходимой для ввода ОИАЭ в эксплуатацию;

- комплектование технического архива ОИАЭ полным комплектом действующей нормативной документации, регламентирующей обеспечение безопасной эксплуатации ОИАЭ.

8.2.4 Разработка пусконаладочной и корректировка эксплуатационной документации должна осуществляться после выпуска необходимой для этого проектной документации.

8.2.5 Разработка пусконаладочной документации в подготовительный период производится по следующим программам:

- этапные программы проведения ПНР;

- программы послемонтажной очистки трубопроводов, оборудования и систем;

- программы индивидуальных испытаний элементов систем;

- программы испытаний, опытной эксплуатации и приемочных испытаний АСУ ТП или ее подсистем;

- программы испытаний оборудования и систем;

- программы комплексного опробования систем;

- программа сдаточных испытаний (комплексного опробования) ОИАЭ.

8.2.5.1 Сроки завершения разработки пусконаладочной документации, как в подготовительный период, так и во время ввода ОИАЭ в эксплуатацию, определяются графиком разработки пусконаладочной документации, но не позднее трех месяцев до начала выполнения работ (для обеспечения возможности ознакомления с пусконаладочной документацией участников выполнения работ).

8.2.5.2 Пусконаладочную документацию разрабатывают специализированные наладочные организации и согласовывают ее в установленном порядке.

Примечание – Перечень согласующих организаций определяется разработчиком_программы в соответствии с тематикой документа.

8.2.5.3 Пусконаладочная документация вводится в действие после ее утверждения и регистрации на ОИАЭ.

8.2.6 Эксплуатационная документация должна быть согласована в установленном порядке и введена Застройщиком в действие после ее утверждения и регистрации на ОИАЭ.

Примечания

1 Разработку эксплуатационной документации осуществляет Застройщик или специализированные организации по договору с Застройщиком.

2 Застройщик должен составить и согласовать перечень эксплуатационной документации, необходимой для ввода ОИАЭ в эксплуатацию.

8.2.7 Анализ проекта ОИАЭ.

8.2.7.1 Для выявления и устранения недостатков проекта ОИАЭ на стадии его разработки должен быть выполнен анализ проекта ОИАЭ с точки зрения правильности принятых решений по технологическим схемам, применяемому оборудованию, компоновке оборудования, алгоритмам управления, защитам и блокировкам и т.д.

8.2.7.2 Анализ проекта выполняет Застройщик или специализированные организации по договору с Застройщиком.

8.2.7.3 Привлекаемые к анализу технического проекта ОИАЭ наладочные организации должны выполнить оценку возможности создания условий для подготовки и проведения запланированных ПНР.

8.2.8 Наладочные организации должны обеспечить наличие на площадке сооружения ОИАЭ квалифицированного и аттестованного наладочного персонала в количестве и в сроки, обеспечивающие выполнение ПНР в соответствии с графиком ввода ОИАЭ в эксплуатацию (для АС – по приказу [5]).

8.2.9 До проведения ПНР на системах, необходимых по проекту ОИАЭ для начала производства работ по вводу ОИАЭ в эксплуатацию (уточняется в каждом конкретном проекте ОИАЭ), должны быть проведены первоочередные ПНР на:

- оборудовании и отдельных обеспечивающих системах, связанных с производством монтажных работ (краны зданий, другие грузоподъемные механизмы), включая завершение их индивидуальных испытаний, комплексного опробования и приемку в эксплуатацию;

- системах вентиляции и кондиционирования в объемах, обеспечивающих работоспособность налаживаемых систем, включая завершение индивидуальных испытаний и комплексного опробования;

- системе электропитания ОИАЭ, включая завершение индивидуальных испытаний и подачу напряжения;

- системах связи, освещения, молниезащиты и заземления;

- системах технического водоснабжения, очистки и утилизации сточных вод, включая завершение индивидуальных испытаний и комплексного опробования, а также сдачу в эксплуатацию;

- системах противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения, включая завершение индивидуальных испытаний и комплексного опробования, а также сдачу в эксплуатацию;

- АСУ ТП (СКУ) вышеперечисленных систем ОИАЭ, ПНР по которым проводятся в подготовительный период, включая завершение индивидуальных испытаний и комплексного опробования, опытной эксплуатации и приемочных испытаний;

- управляющей вычислительной системе и системе математического обеспечения АСУ ТП (СКУ) в объеме, обеспечивающем проведение работ на этапе ввода в эксплуатацию ОИАЭ.

8.3 Период ввода объекта использования атомной энергии в эксплуатацию

8.3.1 В период ввода ОИАЭ в эксплуатацию проводится сравнительный анализ проектных и достигнутых показателей оборудования и систем ОИАЭ, проверяется качество работ всех предыдущих этапов сооружения ОИАЭ (проектирование, изготовление, строительство, монтаж), проверяется состояние безопасности ОИАЭ и контролируется готовность эксплуатационного персонала, готовность документации для эксплуатации ОИАЭ.

8.3.2 Проведение ПНР осуществляется только на законченном монтажом и принятом для ПНР оборудовании.

Примечание – Для АЭС с реактором ВВЭР-1000 на основании СТО 1.1.1.03.003.0759-2008 [6].

8.3.3 В период ввода ОИАЭ в эксплуатацию должны быть выполнены:

- ПНР на оборудовании и системах ОИАЭ с проведением сравнительного анализа проектных и достигнутых показателей оборудования и систем;

- поэтапный ввод в работу налаженного и испытанного оборудования и систем;

- поэтапное достижение эксплуатационных параметров до номинального уровня с выполнением экспериментов и испытаний оборудования, систем и ОИАЭ в целом на различных эксплуатационных режимах;

- сдаточные испытания ОИАЭ – работа на номинальных параметрах в течение заданного времени.

Примечание – Для АЭС с реакторами типа ВВЭР объем и последовательность пусконаладочных работ регламентированы СТО 1.1.1.03.003.0880–2013 [7].

8.3.4 Переход с одного этапа (подэтапа) ПНР на следующий этап (подэтап) ПНР может быть осуществлен только после подтверждения:

- окончания работ на предыдущем этапе (подэтапе);

- готовности к началу работ на следующем этапе (подэтапе).

8.3.5 Критерии окончания этапов (подэтапов) ввода ОИАЭ в эксплуатацию и перехода к следующим этапам (подэтапам) должны быть приведены в соответствующих этапных программах проведения ПНР.

8.3.6 Подтверждением окончания работ на этапе (подэтапе) должны являться:

8.3.6.1 завершение всех запланированных этапной программой испытаний на этапе (подэтапе) [с учетом оформленных в установленном порядке решений о переносе на другие этапы (подэтапы) невыполненных или не полностью выполненных на этапе (подэтапе) испытаний] с оформлением отчетной документации, к которой относятся протоколы и акты выполнения испытаний, отчеты о выполнении ПНР по выполненным на этапе (подэтапе) испытаниям;

8.3.6.2 принятие решений группой руководства пуском по испытаниям, выполненным на этапе (подэтапе), результаты которых не соответствуют приемочным критериям (корректировка проекта, корректировка программы и методики испытаний, повторение испытаний, выполнение дополнительных ПНР, расчетов, обоснований и др.);

8.3.6.3 принятие решений группой руководства пуском о переносе на другие этапы (подэтапы) невыполненных (не полностью выполненных) на этапе (подэтапе) испытаний и работ;

8.3.6.4 оформленный акт об окончании работ на этапе (подэтапе) в соответствии с требованиями этапной программы испытаний по направлению работ. Если подэтап является завершающим на этапе, то одновременно с оформлением акта об окончании работ на подэтапе должен оформляться акт рабочей комиссии об окончании этапа в целом.

Примечание – Для АЭС с реакторами типа ВВЭР оформление отчетной документации регламентировано ОСТ 34-37-809-85 [8].

8.3.7 Подтверждением готовности к началу работ на следующем этапе (подэтапе) должны являться:

8.3.7.1 оформленные акты фактической готовности по направлениям работы в соответствии с требованиями этапной программы к началу работ на этапе (подэтапе);

Примечание – Для АЭС с реактором ВВЭР-1000 – на основании СТО 1.1.1.03.003.0759-2008 [6].

8.3.7.2 наличие записей, подтверждающих:

- открытие рабочих мест, укомплектование и аттестацию персонала Застройщика, участвующего в проведении ПНР, в соответствии с графиком открытия рабочих мест, укомплектования и аттестации персонала;

- укомплектованность рабочих мест необходимой эксплуатационной и пусконаладочной документацией;

- наличие рабочих сред, материальных и энергетических ресурсов, необходимых для использования в процессе выполнения работ на предстоящем этапе;

- наличие (при необходимости) разрешения на проведение работ на этапе (подэтапе) органов государственного надзора (пожарного, санитарного, природоохранного и др.);

- наличие (при необходимости) разрешения соответствующих организаций, ответственных за эксплуатацию наружных коммуникаций (водоснабжение, канализация, газоснабжение, электроснабжение, связь, автомобильные и железнодорожные подъездные пути);

8.3.7.3 оформленный акт готовности ОИАЭ к проведению работ на этапе на основании актов и справок, а также требований этапной программы к началу работ на подэтапе.

8.3.8 Решение о начале следующего этапа (подэтапа) ввода в эксплуатацию принимает группа руководства пуском.

8.3.9 Приемка объекта в эксплуатацию осуществляется приемочной комиссией, назначаемой приказом руководителя Застройщика.

8.4 Обеспечение эффективного взаимодействия участников пусконаладочных работ

8.4.1 Высшее руководство Застройщика должно обеспечить эффективное взаимодействие с организациями, принимающими участие в сооружении ОИАЭ.

8.4.2 Генеральный подрядчик по ПНР должен разработать структуру организации и выполнения ПНР на ОИАЭ. Рекомендуемая форма графического отображения организационной структуры выполнения ПНР приведена в приложении А.

8.4.3 Должны быть разработаны документы, регламентирующие:

- распределение работ и ответственности за обеспечение качества между организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги Застройщику;

- порядок распределения работ, влияющих на безопасность ОИАЭ, и взаимодействие при их выполнении между производственными подразделениями За-

стройщика и организаций, выполняющих ПНР, а также оформление такого взаимодействия в положениях о производственных подразделениях, должностных инструкциях работников (персонала) и (или) в других организационно-распорядительных документах;

- распределение руководящих, исполнительных функций и ответственности между исполнителями разного уровня, а также между организационными структурами в части, относящейся к выполнению ПНР, с указанием должностных лиц и подразделений, а именно:

а) осуществляющих управление ПНР;

б) организующих взаимодействие и осуществляющих координацию и контроль деятельности подрядных организаций;

в) обеспечивающих безопасность работ при проведении ПНР;

г) выполняющих проверку и подтверждающих готовность законченных строительством зданий и сооружений, монтажа систем и элементов ОИАЭ;

д) выполняющих подготовку инфраструктуры для обеспечения процесса выполнения ПНР;

е) обеспечивающих подготовку документации и персонала;

ж) обеспечивающих выполнение технологических процессов, связанных с ПНР, проведением испытаний, опытно-промышленной эксплуатацией;

з) осуществляющих контроль выполняемых работ и предоставляемых услуг;

и) обеспечивающих устранение выявленных несоответствий и контроль выполнения корректирующих и предупреждающих мер;

к) обеспечивающих работу приемочной комиссии, групп руководства пусками, а также рабочих комиссий (подкомиссий) по приемке зданий, сооружений, помещений, систем и элементов ОИАЭ;

Примечание – Для АЭС с реактором ВВЭР-1000 комиссии создаются и работают в соответствии с ВСН АС-90 [9], СТО 1.1.1.03.003.0692-2006 [10] и СТО 1.1.1.03.003.0693-2006 [11].

л) обеспечивающих взаимодействие с органами государственного управления, регулирования и надзора;

- процедуры оценки выполнения требований, установленных Застройщиком, включая требования к выполнению работ и оказанию услуг и деятельности после их выполнения.

Примечание – Деятельность после выполнения работ и оказания услуг включает в себя, например, деятельность по гарантийным обязательствам (такую, как предоставление услуг по поддержанию работоспособности).

8.4.4 Рекомендуется приводить ссылки на документы, в которых установлен порядок допуска к работам подрядных организаций (с указанием лиц, ответственных за обеспечение безопасности) при одновременном проведении СМР и ПНР, а также при выполнении ПНР на системах и элементах ОИАЭ, вводимых в эксплуатацию.

8.5 Управление ресурсами

8.5.1 Высшее руководство организаций должно определять объем необходимых ресурсов и обеспечивать их наличие в необходимом количестве и соответствующего качества для выполнения контрактных обязательств при производстве ПНР.

Примечание – Понятие «ресурсы» включает персонал, инфраструктуру, условия работы, информацию и знания, а также материальные и финансовые ресурсы.

8.5.2 Должны быть разработаны документы, содержащие требования к:

а) ресурсам, необходимым (они определены и имеются в наличии) для выполнения задач организации по обеспечению качества и безопасности;

б) способам управления ресурсами;

в) мерам, предпринимаемым высшим руководством для управления информацией и знаниями для:

- определения потребности организации в информации;

- определения и обеспечения доступа к внутренним и внешним источникам информации;

- преобразования информации в базу знаний для организации;

- использования исходных данных, информации и знаний для определения стратегии и целей организации и достижения соответствия им;

- обеспечения соответствующей защиты и конфиденциальности информации;

- оценки преимуществ, полученных при использовании информации для улучшения качества управления информацией и знаниями;

- обеспечения сохранности информации организации;

г) инфраструктуре и условиям работы, необходимым для безопасного выполнения работы и соблюдения всех требований, включая здания, рабочее пространство и средства труда; оборудование для процессов; службы обеспечения (транспорт, связь, информационные системы) и т.д.

8.6 Управление персоналом

8.6.1 Высшее руководство организации должно определять необходимую компетентность персонала, выполняющего работы, которые влияют на безопасность и качество продукции (услуг), обеспечивать его подготовку и предпринимать другие действия с целью обеспечения необходимой компетентности.

8.6.2 Должны быть разработаны документы:

а) по разграничению функций по управлению персоналом между Застройщиком и подрядными организациями;

б) устанавливающие и разграничивающие права, обязанности и ответственность всего персонала в зависимости от квалификации, занимаемой должности, имеющегося опыта работы и др.;

в) содержащие квалификационные требования к персоналу с учетом медицинских и психофизиологических показаний, к объему знаний, навыкам, обязанностям и ответственности персонала;

г) содержащие план подготовки и отбора персонала;

д) устанавливающие личную ответственность каждого работника за безопасность и качество выполняемой работы;

е) о порядке ввода в действие новых НТД и изменении действующих документов, обеспечении изучения новых требований и проверке их знаний у работников в соответствии с их должностными обязанностями;

ж) о допуске к самостоятельной работе работников;

з) устанавливающие порядок постоянного и систематического контроля профессиональных знаний и навыков персонала в процессе его трудовой деятельности;

и) определяющие ведение учетной документации по управлению персоналом (в том числе графиков проведения занятий, журналов их посещаемости, удостоверений о проверке знаний и др.);

к) регламентирующие работу с работниками (персоналом) в части:

- планирования обучения;

- определения потребностей в подготовке работников (персонала) и организации подготовки, переподготовки, повышения квалификации и аттестации работников (персонала), в том числе выдачи соответствующих удостоверений;

- проведения анализа программ подготовки, переподготовки, повышения квалификации и аттестации работников (персонала);

- проверки знаний и навыков работников (персонала), занятых выполнением работ, влияющих на обеспечение безопасности ОИАЭ;

- ведения учетной документации по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и аттестации работников (персонала).

8.7 Нормативные документы

Организация должна иметь в наличии или обладать доступом к актуальным версиям нормативных документов, устанавливающим требования к производимым работам и обеспечению безопасности при выполнении таких работ. Организация должна иметь управляемый перечень нормативных документов, регламентирующих выполнение работ или оказание услуг (например, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, государственных и отраслевых стандартов, стандартов организации, действующих процедур СМК).

8.8 Управление документами

8.8.1 Организация должна установить документированный порядок управления документами всех типов.

8.8.2 Должны быть разработаны документы, регламентирующие:

- процедуры разработки, согласования, утверждения, ввода в действие, внесения изменений, пересмотра, рассылки, хранения, отмены, уничтожения утративших силу документов (чертежей, инструкций, методик, данных и др.);

- установление соответствующей системы обозначения документов, гарантирующей присвоение документам собственного идентификационного номера;

- функционирование системы регистрации с целью ведения учета и контроля за получением документов, которые выпускаются и контролируются извне, и внесением в них соответствующих поправок и изменений;

- методы обеспечения анализа действующих документов на соответствие вновь введенным нормативным документам (НД);

- контроль полноты наличия на рабочих местах до начала соответствующих работ необходимых действующих документов;

- контроль соблюдения правил пользования документами;

- требования к форме, структуре, содержанию, порядку идентификации документов, классификации документов по срокам действия и хранения, по месту разработки, по принадлежности, по назначению и др.;

- планирование разработки новых документов, пересмотра действующих документов с целью их совершенствования на основе планов (графиков) или распоряжений руководства;

- своевременное внесение изменений в документы, их рассылку заинтересованным организациям (в том числе принимавшим участие в разработке и согласовании исходного документа);

- контроль обращения документов, исполнения принятых по ним решений, порядка внесения изменений в документы (включая контроль соответствующих записей);

- распределение ответственности в процессе управления документацией.

8.9 Контроль проектирования и управление изменениями

8.9.1 Организация должна определить и документировать процедуры проверки правильности проектирования (проведение индивидуальных испытаний и комплексного опробования), результаты которых являются подтверждением проектных параметров при освоении мощности, а также определить виды записей, подтверждающих соответствие полученных результатов проектным параметрам (протоколы и акты испытаний, акты о приемке оборудования, систем и энергоблока в целом в эксплуатацию).

8.9.2 Процедуры должны определять порядок внесения изменений в проект (идентификация изменений, анализ, верификация, валидация изменений, одобрение до внесения изменений), который должен обеспечивать рассмотрение и одобрение всех изменений в проектно-конструкторскую документацию теми же организациями и должностными лицами, которые рассматривали материалы первоначального проекта, и направление копий измененных, дополненных или выпущенных взамен аннулированных документов, входящих в проектно-конструкторскую документацию, в организации, которым ранее направлялись копии первоначальных документов.

8.10 Управление закупками оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также предоставляемыми услугами

8.10.1 Организация должна установить порядок выполнения деятельности, осуществляемой при ПНР с целью получения уверенности в том, что закупки оборудования, комплектующих изделий и материалов, а также предоставляемых услуг выполняются в соответствии с установленными требованиями, в том числе с учетом требований Единого отраслевого стандарта закупок Госкорпорации «Росатом» [12].

8.10.2 Должны быть разработаны документы, регламентирующие процедуры, обеспечивающие:

- анализ договоров на закупку оборудования, комплектующих изделий и материалов, предоставления услуг;

- проверку программ обеспечения качества работы организаций, выполняющих ПНР и предоставляющих услуги на ОИАЭ, и оценки способности этих организаций выполнять работы или предоставлять услуги с указанием методов, применяемых для оценки потенциальных поставщиков;

- проверку наличия у них лицензий на право выполнения работ и предоставления услуг и, при необходимости, свидетельства о допуске к осуществляемой деятельности, выданного саморегулируемой организацией;

- анализ опыта поставки аналогичной продукции/услуг подрядной организацией, а также ее способности обеспечить качество применяемой продукции и/или выполнения работ (предоставления услуг) в соответствии с требованиями НД и документации о поставке в установленные сроки;

- проведение проверки системы менеджмента качества подрядной организации в отношении выполняемых работ, предоставляемых услуг и (или) применяемой продукции (при необходимости);

- проверку организационного и технического состояния (уровней) производственной базы поставщика услуг с целью оценки возможности обеспечения качества при предоставлении им услуг;

- организацию идентификации, контроля (в том числе входного) и испытаний оборудования, комплектующих изделий и материалов;

- рассмотрение комплектности и правильности оформления, согласования и утверждения технических и сопроводительных документов (паспортов, формуляров, протоколов испытаний, планов качества и другой документации в соответствии с договором о поставке и/или техническими условиями);

- анализ правильности проведения оценок соответствия применяемого оборудования в соответствии с установленными требованиями, в том числе проверку наличия сертификатов соответствия на продукцию, в том числе в Системе сертификации оборудования, изделий и технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения (в соответствии с номенклатурой оборудования, изделий и

технологий для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения, подлежащих обязательной сертификации, установленной в этой системе);

- прослеживаемость результатов контроля и испытаний;

- полноту видов проверки, контроля и испытаний поставляемого оборудования, комплектующих изделий и материалов до их применения, а также предоставляемых услуг на соответствие установленным нормативным требованиям и требованиям к поставке;

- хранение, транспортирование, консервацию и упаковку оборудования;

- контроль за соблюдением требований к предоставляемым услугам.

8.11 Обеспечение контроля качества технологических процессов и качества конечной продукции (услуг)

8.11.1 Организация должна регламентировать необходимое и достаточное количество операций по контролю качества технологических процессов и контролю качества конечной продукции.

8.11.2 Должны быть разработаны документы, устанавливающие:

- периоды, этапы и подэтапы ПНР, включая предпусковые наладочные работы, а также основные виды выполняемых на них работ, регламентированных в соответствующих программах;

- процессы, непосредственно влияющие на качество продукции и услуг, и меры по их выполнению с соблюдением требований к качеству;

- перечень систем (элементов), важных для безопасности ОИАЭ, задействованных в ПНР;

- наличие особых требований к качеству систем (элементов), важных для безопасности, и работ, влияющих на обеспечение безопасности ОИАЭ;

- порядок и способы выполнения и контроля работ, влияющих на обеспечение безопасности ОИАЭ;

- оптимальную (по условиям взаимосвязанности и технологичности, а также по условиям повреждаемости и выработки ресурса систем и элементов ОИАЭ) последовательность организации и выполнения ПНР, включая приемку в эксплуа-

тацию (в том числе временную) технологических помещений, в которых смонтированы налаживаемые системы и элементы, приемку систем и элементов для выполнения ПНР и др.;

- порядок проверки и подтверждения с документированием проектных характеристик сооружений, систем и элементов;

- необходимый объем осуществления проверки, подтверждения или уточнения процедур по техническому обслуживанию, ремонту, технологическим ограничениям, пределам и условиям безопасной эксплуатации сооружений, систем и элементов;

- контроль состояния технологических систем и оборудования, инструмента, оснастки, приспособлений, средств измерений, контрольного и измерительного оборудования, обеспечивающих выполнение ПНР и испытаний;

- обеспечение соблюдения гарантийных условий поставщиков и заводов-изготовителей;

- применение предупреждающих мер, средств, ограничений, условий защиты и допуска персонала, связанных с первичным включением (подача напряжения, повышение давления в оборудовании и трубопроводах) систем и элементов, или связанные с выполнением ПНР и испытаний на частично смонтированных системах и элементах ОИАЭ, или расположенных в помещениях, находящихся в состоянии строительства;

- осуществление авторского сопровождения и шеф-наладки систем (элементов) ОИАЭ;

Примечание – Шеф-наладка: техническое руководство комплексом работ по обеспечению работоспособности оборудования в объеме поставки предприятия-изготовителя, его доводке и наладке с целью подтверждения гарантийных технико-экономических показателей в соответствии со стандартами технических условий или техническими условиями; авторский надзор за проведением предпусковых и пусковых операций, и его освоением на объектах Застройщика в соответствии с документацией предприятия-изготовителя.

- проведение технического обслуживания и ремонта оборудования, их частоту и объем;

- применение при необходимости статистических методов;

- процедуры и средства идентификации изделий;

- порядок обращения с изделиями при получении, изготовлении, сборке, инспекции, испытаниях, предотвращающего их повреждение или ухудшение их свойств;

- порядок управления оборудованием, предусматривающий контроль его состояния до и после ПНР (включая соблюдение условий безопасной эксплуатации, графиков ПНР и ремонтных работ, временных изменений в состоянии оборудования и т.п.), проведение регламентных работ (обходы, осмотры, проверки и опробования, вывод оборудования в ремонт, ввод в работу после ремонта и т.п.), ведение и анализ оперативных записей, записей по выявленным несоответствиям, контроль выполнения необходимых корректирующих мер;

- порядок выполнения технического обслуживания и ремонта систем и элементов после их приемки для выполнения ПНР, после приемки из монтажа и в процессе опытно-промышленной эксплуатации;

- порядок обеспечения безопасности (ядерной, радиационной, технической, пожарной и экологической), охраны труда и готовности на случай аварии.

8.12 Инспекционный контроль

8.12.1 Организация должна осуществлять инспекционный контроль на всех этапах производства работ и оказания услуг на соответствие их установленным требованиям.

8.12.2 Должны быть документально установлены:

- процедуры проверки выполненных работ и предоставленных услуг на соответствие установленным требованиям;

- этапы, на которых проводится инспекционный контроль (при получении поставок, в ходе выполнения работ, окончательные инспекции и приемочные инспекции);

- порядок планирования и проведения инспекционного контроля, идентификации статуса инспекционного контроля, документирования результатов инспекционного контроля и оценивания этих результатов на соответствие критериям приемлемости;

- квалификация персонала, проводящего инспекционный контроль.

9 Контроль испытаний и оформление их результатов

9.1 Организация должна обеспечить полноту состава видов испытаний, опробований оборудования, изделий и систем, важных для безопасности ОИАЭ.

9.2 Контроль должен осуществляться в соответствии с предварительно разработанными документами, регламентирующими:

а) действующие процедуры, обеспечивающие полноту состава видов испытаний;

б) виды проводимых испытаний;

в) порядок планирования и проведения испытаний, идентификации статуса испытаний, документирования результатов испытаний и оценивания этих результатов на соответствие критериям приемлемости, обеспечивающий:

- проведение всех испытаний по графикам испытаний в соответствии с программами и методиками испытаний, согласованными и утвержденными в установленном порядке;

- выполнение контроля, документирования и анализа результатов испытаний в соответствии с действующими процедурами;

- осуществление анализа результатов испытаний квалифицированным персоналом с целью проверки того, что испытания, предусмотренные программой и методикой испытаний, проведены в полном объеме и подтверждена готовность систем (элементов) функционировать в соответствии с проектной документацией и требованиями безопасности;

- проведение испытаний системы в целом после завершения индивидуальных испытаний ее элементов с документальным подтверждением их соответствия проекту или устранения выявленных отклонений от него;

- проведение испытаний систем (элементов), важных для безопасности в условиях, максимально имитирующих аварийные, и которые возможно технически создать на ОИАЭ (например, для АС – снижение мощности до уровня собственных нужд, отключение турбины, отключение насосов и т.д.) при безусловном соблюдении требований программ выполнения испытаний и обеспечении безопасного проведения испытаний;

- сведение к минимуму количества временных изменений систем (элементов) ОИАЭ, необходимых для испытаний, чтобы ограничить их влияние на определяемые характеристики и обеспечить достоверность результатов испытаний;

- возврат испытываемых систем (элементов) по окончании испытаний в исходное или другое требуемое состояние, определенное программой и методикой испытаний;

г) используемый для контроля испытаний инструмент и оборудование надлежащего типа, имеющих надлежащий диапазон, точность и прецизионность;

д) квалификацию персонала, который будет проводить испытания.

10 Метрологическое и программное обеспечение

10.1 Организация должна установить мониторинг и измерения, которые предстоит осуществлять, а также устройства для мониторинга и измерений, необходимые для обеспечения свидетельства соответствия продукции или услуг установленным требованиям.

Примечание – Следует руководствоваться также метрологическими правилами и нормами, имеющими обязательную силу на территории Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом [13] и другими, предусмотренными этим законом, нормативно-правовыми документами.

10.2 Должны быть регламентированы процедуры, обеспечивающие:

- наличие перечня всех необходимых для использования средств измерений, контрольного и испытательного оборудования (на основании имеющихся измерительных задач, задач контроля и обеспечения режимов и условий испытаний);

- идентификацию средств измерений, контрольного и испытательного оборудования с целью установления статуса и периодичности поверки и калибровки (для средств измерений), аттестации (для испытательного оборудования), проверки (для контрольного оборудования);

- наличие документированных процедур, устанавливающих порядок приобретения, учета, идентификации, введения в эксплуатацию, эксплуатации, ремонта, обслуживания и списания средств измерений, контрольного и испытательного оборудования, поверки и калибровки (для средств измерений), аттестации (для испытательного оборудования), проверки (для контрольного оборудования);

- защиту от повреждения, ухудшения состояния и регулировок, искажающих результаты измерения, средств измерений, контрольного и испытательного оборудования;

- учет, хранение и проверку в соответствии с установленными требованиями свидетельств о поверке (сертификатов о калибровке) средств измерений, аттестатов и протоколов аттестации испытательного оборудования, записей о проверке контрольного оборудования;

- наличие структурных подразделений и определение лиц в подразделениях, ответственных за работу со средствами измерений, контрольным и испытательным оборудованием;

- качество используемых программ и расчетных методик, в том числе верификации программного обеспечения и расчетных методик, перечень действующих программ, методик;

- наличие документов об аттестации методик выполнения измерений и методик выполнения расчетов (при необходимости).

10.3 Рекомендуется указать порядок оценки и документирования правомочности результатов предыдущих измерений, контроля, испытаний, если обнаружено, что средство измерений, контрольное или испытательное оборудование не соответствует требуемым характеристикам. Следует предусмотреть в случае необходимости повторный контроль всех характеристик и функций систем (элементов) ОИАЭ, проконтролированных за период времени, начиная от предыдущей поверки (для средств измерений), аттестации (для испытательного оборудования), проверки (для контрольного оборудования).

11 Обеспечение надежности

11.1 Организация должна разработать процедуры организации обеспечения надежности оборудования, изделий и систем, важных для безопасности ОИАЭ.

11.2 В результате своей деятельности организации, участвующие в ПНР, должны обеспечить предоставление эксплуатирующей организации достаточных гарантий в том, что проводимые испытания и экспериментальные исследования, монтаж и наладка, обеспечивают соответствие достигнутой степени надежности, предусмотренной ТЗ и проектом ОИАЭ.

11.3 Должны быть регламентированы:

а) процедуры организации обеспечения надежности систем, важных для безопасности ОИАЭ, предусматривающие:

- выполнение требований проектно-конструкторской документации с документальным оформлением всех отклонений от нее и результатов контроля систем (элементов);

- сбор, анализ и обработку статистических данных по отказам, дефектам и отклонениям от эксплуатационных и проектных пределов и условий, выявленным при входном контроле, ПНР, испытаниях, техническом обслуживании ОИАЭ;

- организацию учета режимов, циклов нагружения элементов, ресурс работы которых обоснован по условиям циклической прочности и долговечности;

- определение и контроль показателей надежности систем (элементов) в соответствии с разработанными методиками;

б) основные показатели надежности ОИАЭ, его оборудования и систем;

в) документирование результатов оценки надежности.

12 Обеспечение безопасности

С учетом факторов, влияющих на безопасность при вводе в эксплуатацию ОИАЭ, в программах и методиках выполнения работ должны быть выделены следующие направления:

- ядерная безопасность;

- радиационная безопасность;

- обеспечение безопасности труда;

- пожарная безопасность;

- техническая безопасность;

- физическая защита.

12.1 Ядерная безопасность

12.1.1 Организации, участвующие в ПНР, должны обеспечить реализацию комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на полное исключение неконтролируемого и неуправляемого состояния подкритичности или критичности находящихся на ОИАЭ топливных композиций (в активной зоне, в бассейне выдержки, в хранилище свежего топлива или при проведении транспортных операций).

12.1.2 Деятельность по управлению ядерной безопасностью должна соответствовать требованиям следующих основных документов:

- ПНАЭ Г-01-011-97 [1];

- НП-082-07 [14];

- НП-061-05 [15];

- НП-010-98 [16].

Примечания

1 Должностные лица и персонал организаций, выполняющих ПНР, несут ответственность за ядерную безопасность в пределах, установленных должностными инструкциями, положениями о подразделениях.

2 Управление ядерной безопасностью на АЭС включает:

- выполнение номенклатурных физических расчетов в обоснование безопасности первоначальной топливной загрузки;

- получение подтверждения расчетных данных в ходе проведения экспериментальных измерений основных характеристик активной зоны;

- контроль целостности физических барьеров безопасности, контроль герметичности оболочек ТВЭЛов;

- обеспечение качества приемочного контроля свежего ядерного топлива, контроля его движения;

- учет ядерного топлива в зонах баланса;

- разработку программ проведения и контроль безопасного выполнения ядерно-опасных работ;

- контроль подготовки специалистов АЭС по вопросам ядерной безопасности.

12.2 Радиационная безопасность

12.2.1 Система радиационной безопасности на ОИАЭ должна быть организована и действовать в соответствии с требованиями следующих основных норм и правил:

- СП 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) [17];

- СанПиН 2.6.1.2612-10 [18];

- СанПин 2.6.1.24-03 [19];

- СП 2.6.1.28-2000 [20].

Примечание – Руководители структурных подразделений организаций обязаны обеспечить соблюдение требований нормативных документов по радиационной безопасности в своих подразделениях и на закрепленном оборудовании.

12.2.2 Все радиационно-опасные работы должны осуществляться при условии обеспечения радиационного контроля, проводимого службами эксплуатирующей организации.

12.2.3 Обеспечение радиационной безопасности должно осуществляться в аварийных ситуациях путем применения противоаварийного планирования.

12.3 Обеспечение безопасности труда

12.3.1 Обеспечение безопасности труда реализовывается посредством выполнения функций:

- планирование работ по охране труда и внедрению системы управления охраной труда;
- контроль за состоянием охраны труда и функционированием СУОТ;
- учет, анализ и оценка состояния охраны труда и функционирования СУОТ;
- стимулирование за достижения в работе по охране труда.

12.3.2 Каждый работник организации, выполняющей ПНР, несет ответственность за соблюдение требований по охране труда в соответствии с должностными инструкциями и инструкциями по охране труда.

12.4 Пожарная безопасность

12.4.1 Пожарная безопасность на ОИАЭ при выполнении ПНР должна обеспечиваться проектными системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, их надлежащей эксплуатацией, организационно-техническими мероприятиями по профилактике загораний и их ликвидацией в случае возникновения.

12.4.2 Пожарная безопасность обеспечивается в соответствии с требованиями законов [21], [22] и СП 13.13130 .

12.4.3 В обязательном порядке должны выполняться следующие работы и процедуры:

- организация проведения огневых работ;
- организация режима курения;

- организация хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и материалов;

- выполнение особых требований к содержанию кабельных сооружений, электроустановок, маслосистем и оборудования маслохозяйства, дизель-генераторного и водородного хозяйства, аккумуляторных батарей, машинных залов ЭВМ;

- организация работ на оборудовании с натрием;

- содержание электро- и газосварочного оборудования;

- организация работы группы обслуживания установок автоматического пожаротушения и сигнализации;

- содержание помещений, зданий и сооружений с определением категорий пожароопасности;

- содержание территории;

- установление взрыво- и пожароопасных зон;

- содержание путей эвакуации, проходов и проездов, вентиляции, рабочего и аварийного освещения.

12.5 Техническая безопасность

12.5.1 Техническая безопасность при проведении ПНР на ОИАЭ должна достигаться техническими средствами и организационными мерами, качеством и надежностью применяемого оборудования и механизмов, которые наряду с выполнением требуемых функций обеспечивают в процессе их эксплуатации приемлемое состояние защищенности людей и окружающей среды от воздействия любых неблагоприятных факторов (радиация, взрывы, разрушения, давление, температура, токсичные среды, электрическое напряжение и т.д.).

12.5.2 Деятельность по управлению технической безопасностью должна осуществляться в соответствии с требованиями следующих основных документов:

- ПНАЭ Г-7-008-89 [23];

- НП-010-98 [16];

- НП-043-11 [24];

- НП-044-03 [25];
- НП-045-03 [26];
- НП-046-03 [27];
- РД ЭО 1.1.2.01.0817-2011 [28].

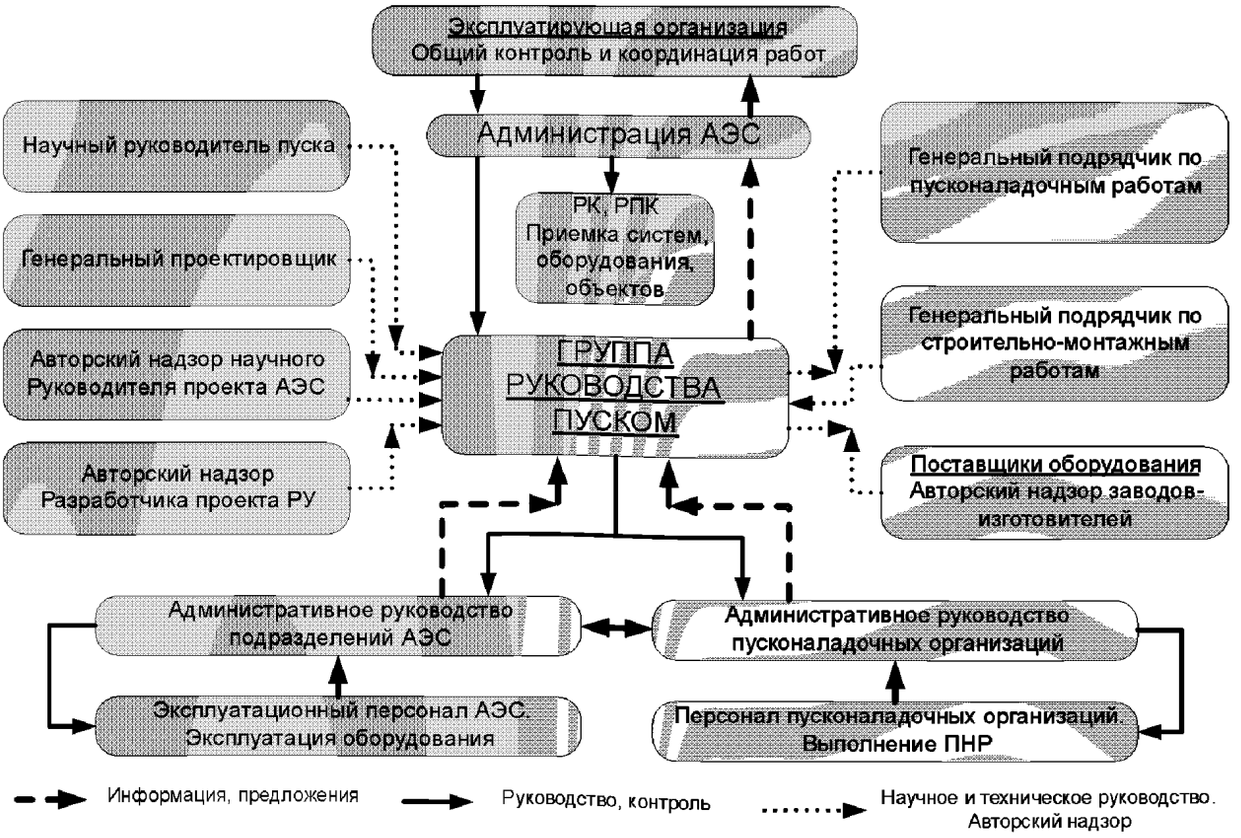
12.6 Физическая защита

Организации, выполняющие ПНР на ОИАЭ, обязаны выполнять организационные мероприятия, обеспечивающие в совокупности с комплексом инженерно-технических средств физической защиты и действий сил охраны, физическую защиту ОИАЭ.

Приложение А

(рекомендуемое)

Принципиальная схема внешних взаимодействий организаций, участвующих во вводе энергоблока АЭС в эксплуатацию



РК – рабочая комиссия (3.14).

РПК – рабочая подкомиссия (3.15).

Библиография

[1] Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии ПНАЭ Г-01-011-97 — Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. ОПБ 88/97

[2] Стандарт организации ОАО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.03.003.0881-2012 — Ввод в эксплуатацию блоков атомных станций с водо-водяными энергетическими реакторами. Термины и определения

[3] Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»

[4] Постановление Правительства РФ от 24 марта 2011 г. № 207 «О минимально необходимых требованиях к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам на особо опасных и технически сложных объектах капитального строительства, оказывающим влияние на безопасность указанных объектов»

[5] Приказ Росатома от 15 февраля 2006 г. № 60 «Об утверждении документа "Организация работы с персоналом на атомных станциях"»

[6] Стандарт организации ОАО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.03.003.0759-2008 — Готовность систем, оборудования и помещений энергоблоков атомных станций с реакторами ВВЭР-1000 на базе проекта В 320 к этапам ввода в эксплуатацию. Технические требования

[7]	Стандарт организации ОАО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.03.003.0880-2013	Ввод в эксплуатацию блоков АС с водо-водяными энергетическими реакторами. Объем и последовательность пусконаладочных работ. Общие положения
[8]	Отраслевой стандарт ОСТ 34-37-809-85	Пусконаладочные работы на атомных станциях с водо-водяными энергетическими реакторами. Отчетная документация. Общие положения
[9]	Ведомственные строительные нормы ВСН АС-90	Правила приемки в эксплуатацию законченных строительством энергоблоков атомных станций
[10]	Стандарт организации ОАО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.03.003.0692-2006	Пусконаладочные работы на атомных станциях с реакторами типа ВВЭР. Организация пусконаладочных работ на атомных станциях. Правила производства и приемки. Общие положения
[11]	Стандарт организации ОАО «Концерн Росэнергоатом» СТО 1.1.1.03.003.0693-2006	Пусконаладочные работы на атомных станциях с реакторами типа ВВЭР. Типовое положение о государственной приемочной комиссии. Типовое положение о рабочей комиссии. Типовое положение о рабочих подкомиссиях

[12] Единый отраслевой стандарт закупок (Положение о закупке) Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (утв. решением наблюдательного совета Госкорпорации «Росатом» от 07 февраля 2012 г. № 37)

[13] Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[14]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-082-07	Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций
[15]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-061-05	Правила безопасности при хранении и транспортировании ядерного топлива на объектах использования атомной энергии
[16]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-010-98	Правила устройства и эксплуатации локализующих систем безопасности атомных станций
[17]	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009)	Нормы радиационной безопасности
[18]	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2612-10	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОБОРН-99/2010)
[19]	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.6.1.24-03	Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций
[20]	Санитарные правила СП 2.6.1.28-2000	Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций (ПРБ АС-99)

[21] Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»

[22] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

[23]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
[24]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-043-11	Требования к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии
[25]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-044-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии
[26]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-045-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии
[27]	Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-046-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов для объектов использования атомной энергии
[28]	Руководящий документ РД ЭО 1.1.2.01.0817-2011	Положение о системе управления промышленной безопасностью

ОКС 91.200

Вид работ 24.11, 24.12 по приказу Минрегиона России от 30 декабря 2009 г. № 624.

Ключевые слова: объекты использования атомной энергии, работы пусконаладочные, сооружение и ввод в эксплуатацию, основные требования, система контроля качества

Издание официальное

Стандарт организации

Объекты использования атомной энергии

ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА СИСТЕМАХ И ОБОРУДОВАНИИ ПРИ СООРУЖЕНИИ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Основные требования и система контроля качества

СТО НОСТРОЙ 2.24.91-2013

Тираж 400 экз. Заказ № 104.

Подготовлено к изданию и отпечатано в АО «ЦИТП им. Г.К. Орджоникидзе»

gost.e-ecolog.ru