РОСЭНЕРГОАТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(АО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

11. 10. 2018 № 9/1371-П

Москва

О введении в действие
СТО 1.1.1.03.003.0879-2018 «Ввод в эксплуатацию блоков атомных станций. Порядок выполнения и приемки пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании»

Во исполнение Программы разработки новых и актуализации действующих стандартов организации (СТО) и руководящих документов эксплуатирующей организации (РД ЭО) АО «Концерн Росэнергоатом» на 2016 – 2018 гг. ПРГ-79К(04-08)2015, утвержденной и введенной в действие приказом АО «Концерн Росэнергоатом» от 25.12.2015 № 9/1485-П (в редакции приказа АО «Концерн Росэнергоатом» от 05.12.2016 № 9/1598-П «О внесении изменений в приказ АО «Концерн Росэнергоатом» от 25.12.2015 № 9/1485-П»),

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 10.01.2019 СТО 1.1.1.03.003.0879-2018 «Ввод в эксплуатацию блоков атомных станций. Порядок выполнения и приемки пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании» (далее – СТО 1.1.1.03.003.0879-2018, приложение).

2. Первому заместителю Генерального директора – директору Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» по реализации капитальных проектов Жукову А.Г., заместителям Генерального директора – директорам филиалов АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» Федюкину В.А., «Ленинградская атомная станция» Перегуде В.И., «Нововоронежская атомная станция» Поварову В.П., директору филиала АО «Концерн Росэнергоатом» «Дирекция строящейся Балтийской атомной станции» Сухову С.А.; руководителям структурных подразделений центрального аппарата АО «Концерн Росэнергоатом», Генеральному директору АО «Атомтехэнерго» Маркову Ю.М. (по согласованию) принять СТО 1.1.1.03.003.0879-2018 к руководству и исполнению.

09.10

gost.e-ecolog.ru

3. Департаменту планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации (Максимов Ю.М.) внести в установленном порядке СТО 1.1.1.03.003.0879-2018 в подраздел 1.1 части II Указателя технических документов, регламентирующих обеспечение безопасности на всех этапах жизненного цикла атомных станций (обязательных и рекомендуемых к использованию).

4. Признать утратившими силу с 10.01.2019:

4.1. Приказ ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 04.02.2013 № 9/88-П «О введении в действие СТО 1.1.1.03.003.0879-2012».

4.2. Подпункт 1.2 приказа ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 11.06.2015 № 9/605-П «Об утверждении и введении в действие Изменений».

4.3. Пункт 1 приказа АО «Концерн Росэнергоатом» от 25.01.2017 № 9/101-П «Об утверждении и введении в действие изменений к нормативным документам» в части Изменения № 2 к СТО 1.1.1.03.003.0879-2012.

4.4. Пункт 1 приказа АО «Концерн Росэнергоатом» от 29.03.2017 № 9/418-П «Об утверждении и введении в действие изменений к нормативным документам» в части Изменения № 3 к СТО 1.1.1.03.003.0879-2012.

4.5. Пункт 1 приказа АО «Концерн Росэнергоатом» от 29.06.2017 № 9/854-П «Об утверждении и введении в действие изменений к нормативным документам» в части Изменения № 4 к СТО 1.1.1.03.003.0879-2012.

4.6. Подпункт 1.1 приказа АО «Концерн Росэнергоатом» от 05.09.2017 № 9/1199-П «Об утверждении и введении в действие изменений к нормативным документам».

Генеральный директор А.Ю. Петров

Буданов Александр Алексеевич
8(495) 783-01-43, доб. 22-79

РОСЭНЕРГОАТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Приложение к приказу
АО «Концерн Росэнергоатом»
от 11.10.2018 № 9/1371-П

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»

(АО «Концерн Росэнергоатом»)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Концерн Росэнергоатом»

_____ **А.Ю. Петров**

«____»_____ 2018

Стандарт организации **СТО 1.1.1.03.003.0879-2018**

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЛОКОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРИЕМКИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ОБОРУДОВАНИИ

УН 4585/01.10

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Департаментом по эксплуатационной готовности новых АЭС АО «Концерн Росэнергоатом»

2 ВНЕСЕН Департаментом по эксплуатационной готовности новых АЭС АО «Концерн Росэнергоатом»

3 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом АО «Концерн Росэнергоатом» от 11. 10. 2018 № 9/1371-П

4 ВЗАМЕН СТО 1.1.1.03.003.0879-2012

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 3
4 Сокращения 3
5 Общие положения 3
6 Порядок и условия приёмки технологических систем и оборудования для производства пусконаладочных работ 6
7 Порядок производства и приёмки выполненных пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании 15

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЛОКОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРИЕМКИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ И ОБОРУДОВАНИИ

Дата введения - 10.01.2019

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации (далее - Стандарт) устанавливает единые требования, предъявляемые к порядку производства и условиям приемки пусконаладочных работ, выполняемых на технологических системах и оборудовании объектов пусковых комплексов строящихся блоков атомных станций.

1.2 Стандарт должен использоваться при выполнении пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании блоков атомных станций, строящихся блоков атомных станций и вводимых в эксплуатацию после модернизации или реконструкции.

1.3 Стандарт является обязательным для эксплуатирующей организации, научно-исследовательских институтов, конструкторских, проектных, строительных, монтажных, ремонтных организаций, Генерального подрядчика (подрядчика по строительно-монтажным работам), Генерального подрядчика по пусконаладочным работам и других организаций, участвующих во вводе в эксплуатацию строящихся блоков атомных станций.

1.4 Стандарт не распространяется на порядок производства и условия приёмки индивидуальных испытаний и монтажных очисток (промывок) технологических систем и оборудования, выполняемых монтажными организациями в соответствии с СНиП 3.05.05-84 (СП 75.13330-2011) (раздел 5).

2 Нормативные ссылки

В настоящем Стандарте использованы ссылки на следующие

нормативные документы:

НП-001-15 Общие положения обеспечения безопасности атомных станций

НП-089-15 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

СП 75.13330.2011 Неактуализированная редакция СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы

СТО 95.12011-2017 Объекты использования атомной энергии. Порядок и правила ввода блоков атомных станций в эксплуатацию

СТО 1.1.1.02.001.0673-2017 Правила охраны труда при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей атомных станций АО «Концерн Росэнергоатом»

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

СТО 1.1.1.01.0678-2015 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций

СТО 1.1.1.03.003.0881-2017 Ввод в эксплуатацию блоков атомных станций. Термины и определения

СТО 1.1.1.03.003.0907-2012 Ввод в эксплуатацию блоков АС. Отчётная документация

СТО 1.1.1.03.003.0916-2018 Правила ввода блоков атомных станций в эксплуатацию

СТО 1.1.1.03.003.1428-2018 Ввод в эксплуатацию блоков атомных станций. Организация работ по вводу в эксплуатацию блоков атомных станций

ПОР 1.1.3.19.1480-2018 Управление несоответствиями в период ввода в эксплуатацию новых энергоблоков атомных станций АО «Концерн Росэнергоатом. Порядок

Примечание – При пользовании настоящим документом целесообразно проверить актуальность применяемых ссылочных документов (в т. ч. по актуализированной версии действующего в данный период Указателя технических документов, регламентирующих обеспечение безопасной эксплуатации энергоблоков атомных станций). Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным 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 и определения в соответствии с СТО 1.1.1.03.003.0881.

4 Сокращения

АС	- атомная станция
АЭС	- атомная электростанция
АСУ ТП	- автоматизированная система управления
БПУ	- блочный пункт управления
ВВЭР	- водо-водяной энергетический реактор
ПК	- приемочная комиссия
ГРП	- группа руководства пуском
ПНР	- пусконаладочные работы
РК	- рабочая комиссия
РПК	- рабочая подкомиссия
РПУ	- резервный пункт управления
РУ	- реакторная установка
СМР	- строительно-монтажные работы

5 Общие положения

5.1 На всех технологических системах и оборудовании объектов пускового комплекса строящихся блоков АС до ввода их в эксплуатацию должны быть выполнены пусконаладочные работы в объёме и последовательности, установленными следующими документами:

нормами и правилами по безопасности, действующими в атомной энергетике;

проектной документацией;

конструкторской документацией, в том числе и документацией предприятий-изготовителей оборудования;

программой ввода блока АС в эксплуатацию;

этапными программами;

графиками пусконаладочных работ;

программами и методиками испытаний соответствующих систем или оборудования.

5.2 Результатом пусконаладочных работ должно быть подтверждение того, что технологические системы и оборудование объектов пускового комплекса блока АС выполнены и функционируют в соответствии с проектом, а выявленные несоответствия устранены.

5.3 Общее руководство пусконаладочными работами на технологических системах и оборудовании должно осуществляться администрацией АС.

5.4 Техническое руководство выполнением пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании должно осуществляться специалистами Генподрядчика по ПНР, аттестованными в установленном порядке и внесёнными в списки лиц, имеющих право быть ответственными руководителями или производителями работ по нарядам-допускам, в соответствие с СТО 1.1.1.02.001.0673, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

5.5 Пусконаладочные работы на технологических системах и оборудовании должны выполняться специализированными наладочными организациями, имеющими разрешительные документы (лицензии) государственных надзорных органов на право осуществления вида деятельности (вида работ), в соответствии с требованиями Федерального закона № 184-ФЗ[1)].

5.6 Все пусконаладочные работы на технологических системах и оборудовании должны выполняться в соответствии с согласованными администрацией АС суточными, недельными или месячными планами (заданиями) пусконаладочных работ, составляемыми Генподрядчиком по ПНР

[1)] Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

в рамках осуществления технического руководства.

5.7 Общие требования к объёму выполнения и последовательности пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании на отдельных этапах (подэтапах) ввода в эксплуатацию блоков АС должны быть установлены соответствующими этапными программами испытаний и графиками ПНР третьего уровня.

5.8 Все пусконаладочные работы на технологических системах и оборудовании должны выполняться по утверждённым программам и методикам испытаний, содержащим в обязательном порядке перечень параметров, подлежащих документированию.

5.9 При выполнении пусконаладочных работ должны определяться и документироваться характеристики технологических систем и оборудования, уточняться их рабочие характеристики, а также пределы и условия безопасной эксплуатации, результаты пусконаладочных работ должны удовлетворять проектным критериям, в соответствии с требованиями НП-001-15.

5.10 Пусконаладочные работы на технологических системах и оборудовании должны производиться по проектным схемам после окончании всех строительных и монтажных работ на этих системах или оборудовании, а также после проведения администрацией АС первичного технического освидетельствования трубопроводов и оборудования технологических систем, подведомственных НП-089-15 и оформления его результатов в соответствии с НП-089-15.

5.11 Окончание монтажа технологической системы или оборудования должно быть оформлено в соответствии требованиями проектной документации, а сама технологическая система или оборудование должны быть приняты РПК, образованной в соответствии с требованиями СТО 1.1.1.03.003.0916. Акты РПК по результатам произведенных приёмок и проверок оформляются и утверждаются в соответствии с СТО 1.1.1.03.003.0907.

5.12 Допускается выполнение пусконаладочных работ на законченных монтажом и принятых для производства ПНР каналах технологических систем,

в случае, если деление технологической системы на каналы предусмотрено проектом.

5.13 Испытания технологических систем (оборудования), являющихся неотъемлемыми элементами строительной части зданий и сооружений пусковых комплексов блоков АС (ливневая канализация, дренажи зданий, естественная вентиляция и др.), должны производиться строительными организациями в соответствии со строительными нормами и правилами.

6 Порядок и условия приёмки технологических систем и оборудования для производства пусконаладочных работ

6.1 Приёмка технологических систем и оборудования для производства пусконаладочных работ должна производиться рабочей подкомиссией. Порядок формирования рабочей комиссии, состав, задачи, функции и права определены в СТО 1.1.1.03.003.1428.

6.2 Генподрядчик (подрядчик по СМР) до приёмки технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ должен обеспечить:

а) окончание всех монтажных работ на системе или оборудовании, в том числе монтажных очисток (промывок, продувок) и индивидуальных испытаний (гидро/пневмо и др.) трубопроводов и оборудования. Работы по послемонтажной очистке трубопроводов, а также индивидуальным испытаниям выполняются по программам, разработанным пусконаладочной организацией (Генподрядчиком по ПНР);

б) демонтаж временных элементов, использовавшихся для проведения монтажной очистки (промывки, продувки) трубопроводов системы, и восстановление проектной схемы системы;

в) чистоту внутренних поверхностей трубопроводов системы или оборудования;

г) наличие соответствующей проекту маркировки элементов системы и оборудования;

д) наличие площадок и лестниц, предназначенных для обслуживания элементов системы или оборудования;

е) «разневоливание» опор и подвесок трубопроводов системы;

ж) строительную готовность помещений системы или оборудования, обеспечивающую безопасное и качественное выполнение пусконаладочных работ;

и) наложение теплоизоляции на трубопроводы и оборудование, если такое наложение теплоизоляции перед началом пусконаладочных работ предусмотрено программами и методиками ПНР;

к) подготовку комплекта отчётных документов по монтажу системы или оборудования;

л) подготовку комплекта отчётных документов по строительной готовности помещений системы или оборудования.

6.3 В случае, если для после монтажных очисток и индивидуальных испытаний используется штатное оборудование, включаемое по проектным схемам, в помещениях, где оно находится, а также на соответствующих системах и оборудовании вводится на период послемонтажных очисток и индивидуальных испытаний эксплуатационный режим, все оперативные переключения выполняются оперативным персоналом АЭС.

6.4 После завершения индивидуальных испытаний трубопроводов и оборудования на соответствующей системе, система принимается из монтажа для проведения ПНР. На системах и оборудовании, принятых из монтажа для выполнения ПНР, а также в помещениях, где они расположены, вводится эксплуатационный режим, СТО 1.1.1.01.0678 (п. 4.14).

6.5 Администрация АС по окончании монтажа трубопроводов и оборудования технологических систем, подведомственных НП-089-15, должны обеспечить проведение технического освидетельствования трубопроводов и оборудования этих систем с оформлением акта первичного технического освидетельствования.

6.6 Генподрядчик (подрядчик по СМР) при наличии организационной и

монтажной готовности технологической системы или оборудования к приёмке для производства ПНР должен подготовить и направить соответствующей РПК извещение о готовности технологической системы или оборудования к приёмке для производства ПНР с указанием даты приёмки.

6.7 Подготовленный проект акта РПК с комплектом отчётных документов Генподрядчик (подрядчик по СМР) должен передать для рассмотрения соответствующей РПК не менее чем за три дня до указанной в извещении даты приёмки технологической системы или оборудования для производства ПНР.

6.8 Комплект отчётных документов, переданный РПК Генподрядчиком (подрядчиком по СМР), должен включать:

а) перечень отчётных документов;

б) перечень выданной в производство проектной и конструкторской документации предъявляемой к приёмке технологической системы или оборудования;

в) исполнительную документацию, комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре строительно-монтажных работ этим чертежам и/или внесенным в них в установленном порядке изменениям;

г) сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

д) документацию по контролю качества выполненных работ, включая документацию по неразрушающему контролю;

е) акты освидетельствования скрытых работ и акты промежуточной приемки отдельных ответственных конструкций;

ж) протоколы прокруток машин, механизмов и агрегатов технологической системы на холостом ходу с приложением к ним отчётных документов, подтверждающих правильность монтажа механизмов системы (протоколы или формуляры виброобследования механизмов, протоколы измерений температур подшипниковых узлов механизмов, протоколы

измерений электрических параметров и др.);

и) отчётные документы, подтверждающие чистоту внутренних поверхностей трубопроводов технологической системы и внутренних полостей оборудования, а также отсутствие внутри них посторонних предметов (протоколы осмотра на чистоту и отсутствие посторонних предметов, протоколы послемонтажных очисток, промывок, продувок с приложенными к ним результатами анализа промывочных, продувочных сред);

к) протоколы гидравлических (пневматических) испытаний трубопроводов и оборудования технологической системы;

л) отчётные документы на смонтированную технологическую систему или оборудование, подтверждающие выполнение требований проекта (формуляры расположения и предварительной настройки опор и подвесок системы, протоколы загрузки фильтров, акты наложения теплоизоляции или нанесения защитных покрытий, документы, подтверждающие установку площадок и лестниц для обслуживания элементов системы);

м) документы, подтверждающие «разневоливание» опор и подвесок системы;

н) отчётные документы, подтверждающие правильность монтажа временных элементов, необходимых для выполнения пусконаладочных работ на системе или оборудовании;

п) отчётные документы, подтверждающие устранение несоответствий выявленных в процессе осуществления монтажных работ;

р) отчётные документы, подтверждающие выполнение маркировки элементов технологической системы или оборудования;

с) перечня несоответствий, выявленных при монтаже оборудования, с отметкой об их устранении;

т) другие материалы и документы по требованию РПК.

6.9 Администрация АС до приёмки технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ должна обеспечить:

а) открытие рабочих мест, необходимых для выполнения

пусконаладочных работ на системе или оборудовании после приёмки её РПК для производства ПНР;

б) наличие необходимого количества аттестованного и допущенного к самостоятельной работе эксплуатационного персонала для осуществления оперативных переключений штатного (проектного) оборудования;

в) наличие на рабочих местах учётных экземпляров пусконаладочной и эксплуатационной документации, необходимой для выполнения оперативных переключений проектного оборудования при выполнении пусконаладочных работ на системе или оборудовании.

6.10 Администрация АС должна подготовить и представить на рассмотрение РПК не менее чем за три дня до даты приёмки технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ следующие документы:

а) справку об открытии рабочих мест, с указанием номеров приказов по АЭС;

б) справку о наличии и готовности эксплуатационного (оперативного) персонала к выполнению оперативных переключений на оборудовании;

в) справку об укомплектованности рабочих мест пусконаладочной и эксплуатационной документацией;

г) справку о наличии необходимых для выполнения пусконаладочных работ технологических сред требуемого качества (пар, химобессоленая вода, сжатый воздух, химические реагенты, масло и т.п.);

д) акт проведения первичного технического освидетельствования трубопроводов и оборудования технологических систем, подведомственных НП-089-15.

6.11 Генподрядчик по ПНР должен передать РПК:

а) отчётные документы, подтверждающие выполнение пусконаладочных работ на электротехнической части технологической системы или оборудовании в объёме, обеспечивающем выполнение пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании;

б) отчётные документы, подтверждающие выполнение пусконаладочных работ на технических и программных средствах систем автоматизации в объёме, обеспечивающем выполнение пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании.

6.12 Перечисленные в 6.8, 6.10 и 6.11 документы должны быть приложены к акту РПК в виде приложений или реестров документов.

6.13 При приёмке технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ РПК должна проверить:

а) наличие и правильность оформления отчётных документов, переданных РПК Генподрядчиком (подрядчиком по СМР) (6.8), администрацией АС (6.10) и Генподрядчиком по ПНР (6.11);

б) соответствие монтажной готовности системы или оборудования требованиям соответствующей программы и методики пусконаладочных работ;

в) возможность безопасного выполнения всего объёма пусконаладочных работ на системе или оборудовании;

г) готовность всех помещений, в которых расположена система или оборудование, к производству на системе или оборудовании пусконаладочных работ;

д) готовность эксплуатационного (оперативного) персонала к выполнению оперативных переключений штатного (проектного) оборудования, используемого при выполнении пусконаладочных работ;

е) устранение несоответствий, выявленных в процессе осуществления монтажных работ.

6.14 При проверке строительной готовности помещения (помещений) технологической системы или оборудования к производству пусконаладочных работ РПК должна проверить:

а) наличие и правильность оформления отчётных документов по строительным работам;

б) соответствие выполненных строительно-монтажных работ проектно-сметной документации, стандартам, строительным нормам и правилам

производства работ с проведением в необходимых случаях контрольных испытаний конструкций, в соответствии с требованиями Федерального закона № 384-ФЗ[2)];

в) отдельные конструкции, узлы помещения на соответствие их требованиям проектной документации;

г) наличие и работоспособность предусмотренных проектом приборов и устройств отопления, вентиляции и кондиционирования, дренажных устройств, устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

д) работоспособность внутренних электросетей (проектное рабочее и аварийное освещение, общее и специальное заземление, системы связи и сигнализации);

е) соответствие окраски стен и потолков помещений лакокрасочными материалами требованиям проектной рабочей документацией и/или нормативных документов;

ж) выполнение проектных полов в помещениях;

и) наличие в помещениях реперов и осевых планок (марок) в соответствии с проектом.

к) наличие и работоспособность дренажных устройств, предусмотренных проектной документацией.

6.15 При положительных результатах рассмотрения представленных комплектов отчётных документов и отсутствия замечаний по результатам проверок по 6.13 и 6.14 технологическая система или оборудование должны быть приняты РПК для производства пусконаладочных работ.

6.16 Приёмка технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ должна оформляться актом РПК, составляемым в одном экземпляре. Требования к форме и порядку оформления акта РПК о приёмке технологической системы или оборудования для

[2)] Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

производства пусконаладочных работ приведены в СТО 1.1.1.03.003.0907.

6.17 После оформления акта РПК о приёмке технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ приказом Директора АС на системе или оборудовании и в помещении (помещениях), в которых расположена система или оборудование, должен быть установлен эксплуатационный режим, при котором:

а) допуск пусконаладочного персонала к выполнению пусконаладочных работ должен производиться по нарядам-допускам;

б) допуск монтажного персонала к выполнению монтажных работ на элементах других систем или оборудования, расположенных в помещении (помещениях), в котором (которых) установлен эксплуатационный режим, также должен производиться в соответствии с СТО 1.1.1.02.001.0673, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок;

в) все оперативные переключения на системах и оборудовании при выполнении пусконаладочных работ должны производиться эксплуатационным персоналом АЭС, не зависимо от того, запитаны ли элементы системы или оборудование по штатной (проектной) или временной схеме;

г) техническое обслуживание и ремонт элементов технологической системы или оборудования во время производства пусконаладочных работ должны производиться Генподрядчиком (подрядчиком по СМР).

6.18 Приёмка технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ в случае обнаружения РПК несоответствий, препятствующих достижению целей пусконаладочных работ, а также их надёжному, качественному и безопасному выполнению, не допускается.

6.19 В случае обнаружения при приёмке технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ несоответствий, препятствующих достижению целей пусконаладочных работ, а также их надёжному, качественному и безопасному выполнению РПК должна составить перечень этих несоответствий и передать его Генподрядчику (подрядчику по

СМР) для устранения. При наличии несоответствий должны быть оформлены уведомления о несоответствии, карты несоответствий согласно установленной на АЭС процедуре в соответствие с ПОР 1.1.3.19.1480.

6.20 Повторная приёмка технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ должна производиться РПК только после устранения выявленных при первичной приёмке несоответствий, препятствующих надёжному, качественному и безопасному выполнению, в порядке, приведённом в 6.4 - 6.14.

6.21 Приёмка РПК технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ при наличии отдельных несоответствий, в том числе незавершённых монтажных работ на отдельных элементах системы или оборудования, возможна при соблюдении следующих условий:

а) несоответствия не влияют на выполнение системой или оборудованием проектных функций;

б) несоответствия не влияют на надёжность, качество и безопасность выполнения пусконаладочных работ на системе или оборудовании в целом.

6.22 Необходимость и возможность приёмки технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ при наличии несоответствий, в том числе незавершённых монтажных работ на отдельных элементах системы или оборудования, должно быть оформлено соответствующим решением администрации АС, подготовленным на основе обоснования отсутствия влияния несоответствий на выполнение системой или оборудованием проектных функций, а также на надёжность, качество и безопасность выполнения пусконаладочных работ на системе или оборудовании в целом, при этом обоснование должно быть согласовано Генпроектировщиком, Генподрядчиком (подрядчиком по СМР), Генподрядчиком по ПНР, Генеральным конструктором, а также шеф-инженером завода-изготовителя оборудования (при его наличии на строительной площадке блока АС).

6.23 В случае приёмки технологической системы или оборудования для

производства пусконаладочных работ при наличии несоответствий администрацией АС совместно с Генпроектировщиком, Генподрядчиком (подрядчиком по СМР), Генподрядчиком по ПНР, Генеральным конструктором и шеф-инженером завода-изготовителя оборудования (при наличии его на строительной площадке блока АС) должны быть разработаны и предусмотрены к выполнению компенсирующие и организационно-технические мероприятия, обеспечивающие достижение целей пусконаладочных работ, а также надёжность, качество и безопасность их выполнения.

6.24 Без оформления такого решения и разработки компенсирующих и организационно-технических мероприятий, обеспечивающих достижение целей пусконаладочных работ, а также надёжность, качество и безопасность их выполнения, приёмка технологической системы или оборудования для производства пусконаладочных работ не допускается.

7 Порядок производства и приёмки выполненных пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании

7.1 Требования к организационному обеспечению пусконаладочных работ.

7.1.1 Генподрядчик по ПНР до начала пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании должен назначить технических руководителей ПНР.

Назначение технических руководителей ПНР рекомендуется производить с учётом разделения в проекте блока АС технологических систем и оборудования на технологические системы и оборудование первого контура, технологические системы и оборудование второго контура, вспомогательные системы, системы спецводоочистки и водоподготовки, транспортно-технологическое оборудование и т.п.

7.1.2 Перед началом пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании Генподрядчик по ПНР должен укомплектовать пусконаладочные бригады (группы) квалифицированным персоналом,

обученным, аттестованным и допущенным к самостоятельной работе.

7.1.3 Перед началом пусконаладочных работ на системе или оборудовании персонал пусконаладочной бригады (группы), которая будет производить пусконаладочные работы, должен быть проинструктирован должностным лицом Генподрядчика по ПНР по вопросам охраны труда и техники безопасности с записью в соответствующем журнале инструктажей.

7.1.4 Перед началом пусконаладочных работ на системе или оборудовании эксплуатационный персонал, который будет производить оперативные переключения при выполнении пусконаладочных работ, должен быть проинструктирован должностным лицом администрации АС по вопросам охраны труда и техники безопасности с записью в журнале инструктажей.

7.1.5 При целевом инструктаже (как правило должен быть включен в форме бланка в программу ПНР, с перечнем контрольных вопросов) пусконаладочный и эксплуатационный персонал должен быть ознакомлен техническим руководителем испытаний и ответственным за проведение испытаний от АЭС:

а) с целями и последовательностью выполнения работы;

б) с особенности выполнения работы;

в) с необходимостью выполнения правил охраны труда, применения защитных средств предусмотренных программой ПНР и специальных мер безопасности;

г) с расстановкой персонала;

д) с формами и способами взаимодействия пусконаладочного и эксплуатационного персонала, включая формы, способы и периодичность обмена информацией о состоянии технологической системы (оборудования), об оперативных переключениях, производимых во время выполнения работы, о прекращении и/или окончании работ и т.п.;

е) с формами и способами экстренной связи;

ж) действиями при нештатных ситуациях при проведении испытаний.

7.1.6 Генподрядчик (подрядчик по СМР) до начала выполнения

пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании должен обеспечить техническое обслуживание и ремонт (при необходимости) элементов системы или оборудования.

7.1.7 Технический руководитель ПНР на основании графика третьего уровня, а также согласованных Застройщиком суточных и недельных планов (заданий) выполнения пусконаладочных работ, должен не менее чем за один день до начала (планируемого выполнения) пусконаладочной работы на технологической системе или оборудовании оформить в журнале заявок АЭС на ПНР заявку на выполнение пусконаладочной работы.

7.1.8 Полномочный представитель администрации АС, осуществляющий общее руководство пусконаладочными работами на технологических системах и оборудовании, должен организовать своевременное рассмотрение заявки на выполнение пусконаладочной работы и принятие решения о возможности её выполнения в заявленные сроки.

7.1.9 В случае принятия положительного решения о возможности выполнения заявленной пусконаладочной работы указание о подготовке технологической системы или оборудования к заявленной пусконаладочной работе должно быть включено в сменное задание эксплуатационному (оперативному) персоналу.

7.1.10 Места выполнения пусконаладочных работ на технологической системе (оборудовании) должны быть обозначены знаками и плакатами, при необходимости, ограждены. Допуск в зону выполнения пусконаладочных работ персонала других организаций для выполнения каких-либо работ на время выполнения пусконаладочных работ не разрешается.

7.1.11 Допуск персонала Генподрядчика по ПНР к выполнению пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании должен осуществляться уполномоченными должностными лицами администрации АС только после выполнения организационно-технических мероприятий по подготовке системы или оборудования к предстоящей пусконаладочной работе и обеспечения безопасного её выполнения.

7.2 Требования к материальному обеспечению пусконаладочных работ.

7.2.1 Заблаговременно, не позднее трех дней до начала пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании администрация АС должна обеспечить рабочие места эксплуатационного персонала учётными экземплярами необходимой для производства пусконаладочных работ пусконаладочной и эксплуатационной документации (программы и методики испытаний, принципиальные схемы системы, чертежи, инструкции и/или руководства по эксплуатации заводов изготовителей оборудования). Наладочной организацией должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке Программы ПНР не менее чем за месяц до проведения ПНР.

7.2.2 Администрация АС не позднее, чем за две недели до начала пусконаладочных работ на технологической системе (оборудовании), должна передать Генподрядчику по ПНР учётный экземпляр программы и методики испытаний и выдать учётный экземпляр программы и методики испытаний на рабочие места оперативного персонала АЭС, участвующего в выполнении работ.

7.2.3 Генподрядчик по ПНР до начала пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании должен обеспечить пусконаладочную бригаду (группу) необходимым количеством учётных экземпляров программы и методики испытаний и организовать ознакомление персонала бригады (группы) с программой и методикой испытаний под роспись.

7.2.4 Администрация АС совместно с Генподрядчиком до начала пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании должны обеспечить (энергоресурсы - АЭС, материалы - Генподрядчик):

а) наличие необходимых для выполнения работ технологических сред требуемого качества (пар, химобессоленая вода, сжатый воздух, химические реагенты, масло и т.п.);

б) возможность установки и подключения приборов и устройств,

необходимых для дополнительного контроля, регистрации и обработки параметров производства и результатов пусконаладочных работ;

в) выделение для персонала Генподрядчика по ПНР временных помещений на энергоблоке АС или объекте пускового комплекса энергоблока АС, необходимых для хранения приборов, инструмента и приспособлений;

г) обеспечение персонала Генподрядчика по ПНР шкафами для переодевания в санпропускниках, приборами индивидуального контроля и средствами индивидуальной защиты при выполнении пусконаладочных работ в зоне контролируемого ионизирующего излучения, спецодеждой и спецобувью и шкафами для переодевания, в случае выполнения пусконаладочных работ в зонах, возможность работы в которых допускается только в спецодежде и спецобуви;

д) ознакомить оперативный персонал АЭС участвующий в выполнении работ с учтенным экземпляром программы и методики испытаний;

е) наличие в местах производства пусконаладочных работ дополнительных средств пожаротушения (при необходимости).

7.3 Требования к техническому обеспечению пусконаладочных работ.

7.3.1 Перед началом пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании администрация АС должна обеспечить:

а) соответствие готовности смежных и обеспечивающих пусконаладочные работы систем и оборудования требованиям программы и методики испытаний;

б) соответствие готовности испытываемой системы или оборудования требованиям программы и методики испытаний;

в) работоспособность проектных приборов контроля и средств автоматизации, используемых для контроля, регистрации, обработки и отображения параметров и результатов пусконаладочных работ;

г) наличие и работоспособность средств оперативной связи.

7.3.2 Генподрядчик по ПНР до начала пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании должен обеспечить наличие и работоспособность дополнительных к проектным приборов, средств измерения,

инструмента и приспособлений (в том числе переданных ему администрацией АЭС), необходимых для контроля, регистрации, обработки и отображения параметров и результатов пусконаладочных работ.

7.3.3. До начала пусконаладочных работ на технологической системе (оборудовании) вводимого в эксплуатацию блока АС администрация АС должна обеспечить её отделение (изоляцию) от действующего блока АС, а также от участков, где продолжаются работы по сооружению, модернизации или реконструкции систем (оборудования), с целью исключения влияния выполняемых пусконаладочных работ на безопасность действующего блока АС, а также обеспечения безопасности сооружаемого блока при возможных авариях на действующем блоке АС.

7.3.4 Перед проведением динамических испытаний и перед повышением мощности РУ при освоении мощности энергоблока должна выполняться проверка выставленных уставок технологических защит и блокировок на соответствие проектным уставкам.

7.4 Требования к порядку производства и приёмки выполненных пусконаладочных работ.

7.4.1 Пусконаладочные работы на технологической системе или оборудовании должны выполняться последовательной реализацией:

а) работ по подготовке к выполнению пусконаладочной работы (подготовительные работы);

б) выполнения наладки и функциональных испытаний элементов и/или режимов работы системы или оборудования;

в) выполнения комплексного опробования системы или оборудования;

г) оформления результатов пусконаладочных работ, документирование фактических характеристик систем, оборудования, уставок, в соответствии с НП-001-15.

7.4.2 Перед началом пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании Генподрядчик по ПНР должен:

а) убедиться в выполнении администрацией АС организационно-

технических мероприятий по подготовке системы или оборудования к выполнению пусконаладочных работ и обеспечению их безопасного выполнения;

б) проверить соответствия исходного состояния смежных и обеспечивающих систем и оборудования (технологических, систем и подсистем АСУ ТП, электротехнических) требованиям программы и методики испытаний;

в) проверить соответствия исходного состояния элемента или технологической системы в целом требованиям программы и методики испытаний и эксплуатационной документации;

г) контролировать наличие и соответствие качества технологических сред (химобессоленая вода, воздух, азот, минеральные и синтетические масла и т.п.), необходимых для выполнения пусконаладочной работы, требованиям программы и методики испытаний;

д) убедиться в возможности установки и подключения дополнительных к проектным приборов, средств измерения, необходимых для контроля, регистрации, обработки и отображения параметров и результатов пусконаладочных работ;

е) проверить правильность установления (ограждения) рабочих зон пусконаладочных работ (при необходимости).

7.4.3 Соответствие исходного состояния смежных и обеспечивающих систем и оборудования, а также испытываемой технологической системы или оборудования к выполнению пусконаладочных работ требованиям программы и методики испытаний, должно быть подтверждено соответствующими записями должностных лиц администрации АС, Генподрядчика по СМР и Генподрядчика по ПНР в журнале на БПУ.

7.4.4 Допуск персонала Генподрядчика по ПНР к выполнению пусконаладочной работы на технологической системе или оборудовании должен быть осуществлён ответственными должностными лицами Застройщика в установленном порядке.

7.4.5 Пусконаладочная работа должна включать в себя:

а) выполнение эксплуатационным персоналом АЭС необходимых оперативных переключений в период ПНР и включением оборудования в работу;

б) контроль ответственными должностными лицами АЭС оперативных переключений, выполняемых оперативным персоналом, как правило, по бланкам переключений;

в) включение оборудования и элементов системы в работу;

г) контроль состояния введённого в работу оборудования и элемента системы пусконаладочным и эксплуатационным персоналом по месту и на БПУ (РПУ);

д) изменение состояния системы в целом или элемента системы в отдельности в соответствии с требованиями программы и методики испытаний;

е) контроль и фиксация изменения параметров системы в целом или элемента системы в отдельности в переходных режимах (процессах) пусконаладочным и эксплуатационным персоналом по месту и на БПУ (РПУ);

ж) контроль и фиксация количественных и качественных параметров системы в целом или элемента системы в отдельности при стабильных параметрах их работы (состояния) пусконаладочным и эксплуатационным персоналом по месту и на БПУ (РПУ);

и) контроль правильности алгоритмов работы системы в целом или элемента системы в отдельности при выполнении назначенных проектом функций, а также в различных режимах их работы, пусконаладочным и эксплуатационным персоналом по видеокадрам на БПУ (РПУ);

к) контроль полноты и правильности фиксации и отображения параметров состояния системы в целом или элемента системы в отдельности на средствах архивации СКУ блока АЭС и средствах отображения информации, расположенных на БПУ (РПУ);

л) комплексное опробование системы или оборудования.

7.4.6 Количественные и качественные характеристики (параметры состояния) технологической системы (элемента системы), полученные во время

выполнения пусконаладочной работы, должны при необходимости подвергаться обработке и последующему анализу на соответствие требованиям (критериям) проектной и пусконаладочной документации как в течение времени выполнения пусконаладочной работы, так и после её окончания.

7.4.7 При получении результатов пусконаладочной работы, соответствующих требованиям проектной и пусконаладочной документации, пусконаладочная работа считается выполненной, а её цели достигнутыми.

7.4.8 По окончании пусконаладочной работы на технологической системе или оборудовании персоналом пусконаладочной организации должны быть оформлены следующие отчётные документы:

а) протоколы ПНР – на настройку, регулировку параметров элементов системы и на отдельные пусконаладочные работы, выполненные на системе в целом (функциональные испытания, опробование отдельных режимов работы системы и т.п.);

б) акты РПК о приёмке технологической системы или оборудования после комплексного опробования – на систему или оборудование в целом после комплексного опробования.

7.4.9 Требования о необходимости оформления и видах оформляемых по окончании пусконаладочных работ на системе или оборудовании отчётных документов должны содержаться в программах и методиках пусконаладочных работ.

7.4.10 В отчётных документах должны быть отражены достигнутые результаты пусконаладочных работ. Требования к форме и порядку оформления протоколов ПНР и акта РПК о приёмке технологической системы или оборудования после комплексного опробования приведены в СТО 1.1.1.03.003.0907.

7.4.11 По окончании комплексного опробования технологическая система или оборудование должны быть приняты РПК. На основании акта РПК, оформленного после комплексного опробования, на технологической системе или оборудовании должен быть установлен режим временной эксплуатации.

7.4.12 Для технологических систем и оборудования, комплексное опробование которых выполняется на нескольких этапах (подэтапах) ввода в эксплуатацию блока АС, оформление акта РПК о приёмке технологической системы или оборудования после комплексного опробования производится после проверки работоспособности системы или оборудования во всех режимах, предусмотренных программой и методикой испытаний.

7.4.13 Комплексное опробование систем безопасности должно быть завершено к началу этапа Б «Физический пуск» ввода в эксплуатацию энергоблока АЭС, за исключением режимов работы систем безопасности, опробование которых не может быть выполнено до начала этапа Б «Физический пуск», указанных в программе ввода энергоблока и этапных программах.

7.4.14 Перечни технологических систем или оборудования принятых в эксплуатацию после комплексного опробования на конкретных этапах (подэтапах) ввода в эксплуатацию блока АЭС должны быть приведены в соответствующих этапных программах.

7.4.15 При выявлении во время пусконаладочных работ несоответствий пусконаладочные работы должны быть прекращены, а система или элемент системы должны быть приведены в безопасное состояние.

7.4.16 После приведения технологической системы или элемента системы в безопасное состояние должностными лицами администрации АС и Генподрядчика по ПНР должно быть выполнено следующее:

а) оформлено уведомление о несоответствии, оформлена карта несоответствия. Порядок управления несоответствиями определен ПОР 1.1.3.19.1480.

б) проведён анализ причин выявленных несоответствий;

в) сделано заключение о возможности или невозможности выполнения (продолжения) пусконаладочной работы, возможности или невозможности достижения проектных характеристик системы в целом или элементов системы в отдельности;

г) принято решение о способах и методах устранения несоответствий и причин их появления;

д) контроль и устранение несоответствий, выявленных рабочей комиссией, обеспечивает администрация АЭС с участием полномочных представителей авторского надзора со стороны разработчиков проектов РУ и АС.

7.4.17 Решение о способах и методах устранения несоответствий и причин их появления должно быть оформлено документально.

7.4.18 В случае невозможности устранения несоответствий и причин их появления в сроки, позволяющие выполнение или продолжение выполнения прекращённой пусконаладочной работы в течение текущего этапа (подэтапа) ввода в эксплуатацию блока АС, должностными лицами администрации АС и Генподрядчика по ПНР должны быть подготовлены предложения о переносе незавершённой пусконаладочной работы на другие этапы (подэтапы) ввода в эксплуатацию блока АС и переданы ГРП для рассмотрения и принятия решения.

7.4.19 В случае невозможности устранения несоответствия и причин их появления или в случае невозможности обеспечения соответствия параметров и характеристик технологической системы или элемента системы требованиям проектной, заводской и пусконаладочной документации администрацией АС должна быть организована разработка корректирующих мер и подготовка проекта мероприятий по их реализации в соответствии с ПОР 1.1.3.19.1480.

7.4.20 Выполнение повторных пусконаладочных работ или продолжение выполнения прерванных пусконаладочных работ должно производиться только при наличии соответствующего решения ГРП.

7.4.21 Приёмка технологических систем (оборудования) в промышленную эксплуатацию производится в составе объекта пускового комплекса блока АС в порядке, установленном СТО 1.1.1.03.003.0916 и СТО 95.12011.

7.4.23 По окончании всего объёма пусконаладочных работ на технологической системе или оборудовании, запланированного

пусконаладочной документацией к выполнению в процессе ввода в эксплуатацию строящегося блока АС, Генподрядчиком по ПНР должен быть подготовлен отчёт о выполнении ПНР. Требования к разработке отчёта о выполнении ПНР на технологических системах и оборудовании блока АС приведены в СТО 1.1.1.03.003.0907.

Лист согласования

СТО 1.1.1.03.003.0879-2018 «Ввод в эксплуатацию блоков атомных станций. Порядок выполнения и приёмки пусконаладочных работ на технологических системах и оборудовании»

Первый заместитель Генерального директора по эксплуатации АЭС — А.В. Шутиков

Первый заместитель Генерального директора - директор Филиала АО «Концерн Росэнергоатом» по реализации капитальных проектов — А.Г. Жуков

Заместитель Генерального директора – директор по производству и эксплуатации АЭС — А.А. Дементьев

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - директор Департамента по эксплуатационной готовности новых АЭС — А.М. Кацман

Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС - планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации — Ю.М. Максимов

Нормоконтролер — А.С. Куликов

28.09.2018

gost.e-ecolog.ru