РОСЭНЕРГОАТОМ

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

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

ПРИКАЗ

19.03.2014 № 9/282-П

Москва

О введении в действие
стандартов организации

В целях повышения качества изготавливаемого и поставляемого на действующие и строящиеся АЭС ОАО «Концерн Росэнергоатом» оборудования

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 19.05.2014 в ОАО «Концерн Росэнергоатом»:

1.1. СТО 1.1.1.01.001.0889-2013 «Теплообменное оборудование для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации» (приложение 1).

1.2. СТО 1.1.1.01.001.0896-2013 «Сосуды для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации» (приложение 2).

2. Заместителям Генерального директора – директорам филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» – действующих атомных станций и директорам филиалов ОАО «Концерн Росэнергоатом» – дирекций строящихся атомных станций, руководителям структурных подразделений центрального аппарата ОАО «Концерн Росэнергоатом» принять документы, указанные в пункте 1 настоящего приказа, к руководству и исполнению.

3. Заместителю Генерального директора - директору филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Управление сооружением объектов» Паламарчуку А.В. направить документы, указанные в пункте 1 настоящего приказа, генпроектировщикам АЭС (ОАО «НИАЭП», ОАО «Атомэнергопроект», ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ») для руководства и исполнения.

4. Департаменту планирования производства, модернизации и продления срока эксплуатации (Дементьев А.А.) в установленном порядке внести документы, указанные в пункте 1 настоящего приказа, в Указатель технических документов,

gost.e-ecolog.ru

регламентирующих обеспечение безопасной эксплуатации АС (обязательных и рекомендуемых к использованию), часть III, подраздел 2.1.1.

5. Департаменту качества (Мамолин О.А.) обеспечить координацию работ по внедрению стандартов организации, указанных в п. 1 настоящего приказа.

6. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на директора по качеству Блинкова В.Н.

Генеральный директор Е.В. Романов

С.В. Сергеев
17-65

Приложение 1 к приказу
ОАО "Концерн Росэнергоатом"
от 19.03.2014 № 9/282-П

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

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

(ОАО «Концерн Росэнергоатом»)

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Генерального директора

_____ В.Г. Асмолов
«____»_____ 2013

Стандарт организации **СТО 1.1.1.01.001.0889-2013**

ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Технические требования эксплуатирующей организации

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Электрогорский научно-исследовательский центр по безопасности атомных электростанций» (ОАО «ЭНИЦ») при участии Общества с ограниченной ответственностью «Нижегородский экспертный центр ядерных технологий» (ООО «НЭЦЯТ»)

2 ВНЕСЕН Департаментом качества

3 ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ приказом ОАО «Концерн Росэнергоатом» от 19.03.14 № 9/282-П

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 5
4 Сокращения 9
5 Технические требования к теплообменному оборудованию 10
5.1 Общие требования к теплообменному оборудованию, его основным параметрам и техническим характеристикам 10
5.2 Классификация теплообменного оборудования 11
5.3 Требования к способности теплообменного оборудования выполнять свои функции в установленном проектом АЭС объеме с учетом возможных механических, термических, химических и прочих воздействий проектных аварий 12
5.4 Требования к теплообменному оборудованию по стойкости к внешним воздействующим факторам 13
5.5 Требования к показателям надежности теплообменного оборудования и его составных частей 13
5.6 Требования по устойчивости теплообменного оборудования к воздействию специальных сред 14
5.7 Требования по безопасности 14
5.8 Требования к применяемым в теплообменном оборудовании материалам, полуфабрикатам и комплектующим, методам контроля при изготовлении 14
5.9 Требования к технологичности теплообменного оборудования метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации 17
5.10 Требования к правилам приемки 18
5.11 Требования к методам контроля 23
5.12 Требования к маркировке и упаковке 25
5.13 Требования к транспортированию и хранению 29
5.14 Требуемые гарантийные сроки эксплуатации (гарантии изготовителя и поставщика) 30
5.15 Требования к составу конструкторской, эксплуатационной, ремонтной документации, поставляемой с оборудованием 30

Стандарт организации

ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
Технические требования эксплуатирующей организации

Дата введения — 19.05.2014

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает технические требования эксплуатирующей организации к теплообменному оборудованию, которые должны быть реализованы при его разработке и изготовлении.

1.2 Требования настоящего стандарта распространяются на теплообменное оборудование 1, 2 и 3 контуров и связанных с ними систем, работающих под давлением, для атомных электростанций ОАО «Концерн Росэнергоатом» различного типа и назначения.

1.3 Настоящий стандарт обязателен для всех организаций и предприятий, конструирующих и изготавливающих теплообменное оборудование для атомных электростанций, а также для организаций, осуществляющих процедуры закупки оборудования.

1.4 Настоящий стандарт должен применяться на этапах проектирования энергоблоков сооружаемых атомных электростанций, модернизации и продления срока эксплуатации действующих энергоблоков атомных электростанций для разработки исходных технических требований, технических требований, технических заданий, технических условий на оборудование, а также при проведении процедур сертификации производств предприятий – изготовителей оборудования для АЭС в Системе добровольной сертификации эксплуатирующей организации ОАО «Концерн Росэнергоатом».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. ОПБ - 88/97

НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций

НП-044-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, для объектов использования атомной энергии

НП-046-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов для объектов использования атомной энергии

НП-064-05 Учет внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии

НП-071-06 Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии

ПБ 03-576-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

ПБ 10-574-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов

ПНАЭ Г-7-002-86 Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

ПНАЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок

ПНАЭ Г-7-009-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения

ПНАЭ Г-7-010-89 Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля

ПНАЭ Г-7-019-89 Унифицированная методика контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ. Контроль герметичности. Газовые и жидкостные методы

ГОСТ 8.051-81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 14.205-83 Технологичность конструкции изделий. Термины и определения

ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации

ГОСТ 27.002-89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 21623-76 Система технического обслуживания и ремонта техники. Показатели для оценки ремонтопригодности. Термины и определения

ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23660-79 Система технического обслуживания и ремонта техники. Обеспечение ремонтопригодности при разработке изделий

ГОСТ 26291-84 Надежность атомных станций и их оборудования. Общие положения и номенклатура показателей

ГОСТ 27782-88 Материалоемкость изделий машиностроения. Термины и определения

ГОСТ Р 1.9-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Знак соответствия национальным стандартам Российской Федерации. Изображение. Порядок применения

ГОСТ Р 8.565-96 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение эксплуатации атомных станций. Основные положения

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 15.201-2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

РД-03-33-2008 Инструкция об организации проведения экспертизы программных средств, применяемых для обоснования и(или) обеспечения безопасности объектов использования атомной энергии

РД-03-36-2002 Условия поставки импортного оборудования, изделий, материалов и комплектующих для ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения Российской Федерации

РД 50-98-86 Методические указания. Выбор универсальных средств измерений линейных размеров до 500 мм (По применению ГОСТ 8.051-81)

РТМ 108.004.32-79 Отраслевая система технологической подготовки производства. Средства измерения и контроля линейных и угловых размеров

РТМ 108.004.56-80 Выбор и назначение средств измерений линейных размеров и отклонений от прямолинейности и плоскостности

СТО 1.1.1.01.0678-2007 Основные правила обеспечения эксплуатации атомных станций

РД ЭО 1.1.2.01.0713-2008 Положение о контроле качества изготовления оборудования для атомных станций

РД ЭО 1.1.2.12.0085-2008Техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования атомных станций. Нормативная продолжительность ремонта энергоблоков атомных станций

РД ЭО 1.1.2.25.0705-2006 Техническое обслуживание и ремонт систем и оборудования атомных станций. Документы Программы и Регламента. Виды и комплектность. Требования к содержанию и оформлению

Решение № 06-4421 от 25.06.2007 Федерального агентства по атомной энергии и Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. О порядке и объеме проведения оценок соответствия оборудования, изделий, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на атомные станции (Изменение № 3)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **головная материаловедческая организация**: Организация, признанная Органом управления использованием атомной энергии оказывать услуги Эксплуатирующим или другим организациям по выбору материалов, технологии выплавки и разливки металла, термической резки, обработки давлением, сварки, наплавки и термической обработки, обеспечению качества оборудования и трубопроводов при конструировании, изготовлении, монтаже, эксплуатации и ремонте.

3.2 **давление избыточное**: Разность абсолютного давления и давления окружающей среды, показываемого барометром.

3.3 **давление рабочее:** Максимальное избыточное давление в оборудовании и трубопроводах при нормальных условиях эксплуатации, определяемое с учетом гидравлического сопротивления и гидростатического давления.

3.4 **давление расчетное:** Максимальное избыточное давление в оборудовании или трубопроводах, используемое при расчете на прочность при выборе основных размеров, при котором предприятием-изготовителем допускается работа данного оборудования или трубопровода при расчетной температуре при нормальных условиях эксплуатации. Для страховочных корпусов - максимальное избыточное давление, возникающее при разгерметизации защищаемого оборудования или трубопроводов (включая аварийную ситуацию).

3.5 **давление пробное:** Давление, при котором производится испытание сосуда.

3.6 **запасная часть**: Составная часть изделия, предназначенная для замены находившейся в эксплуатации такой же части с целью поддержания или восстановления исправности или работоспособности изделия (ГОСТ 18322-78).

3.7 **изделие:** Единица продукции, количество которой может исчисляться в штуках, килограммах, метрах.

3.8 **квалификационные испытания:** Контрольные испытания, проводящиеся на отдельных образцах из опытно-промышленной партии с целью подтверждения стабильности технологических процессов изготовления для выпуска продукции в заданных объемах.

3.9 **комплектующее изделие:** Продукция субподрядчика, применяемая как составная часть продукции, выпускаемой предприятием-изготовителем.

3.10 **оборудование:** Комплекс взаимосвязанных изделий, имеющий заданное функциональное назначение и предназначенный для использования самостоятельно или в составе другого оборудования.

Примечание - В рамках данного документа под оборудованием понимается теплообменное оборудование.

3.11 **периодические испытания:** Контрольные испытания, проводящиеся на отдельных образцах серийно изготавливаемой продукции (РКД присвоена литера $О_1$ или А) не реже 1 раза в 3 года, с целью подтверждения показателей качества и стабильности технологических процессов.

3.12 **предприятие-изготовитель:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, производящее/ий продукцию для последующей поставки.

3.13 **приемочные испытания:** Контрольные испытания головного образца или изделий единичного производства, проводимые соответственно с целью решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и (или) использования по назначению

3.14 **продукция:** Результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для использования в хозяйственных и иных целях.

Примечание – В рамках данного документа продукция включает в себя оборудование, комплектующие изделия, запасные части, заготовки, полуфабрикаты, сварочные (наплавочные материалы).

3.15 **полуфабрикат:** Предмет труда, подлежащий дальнейшей обработке на предприятии-потребителе.

Примечание

В рамках данного документа

1) Предприятиями-потребителями являются предприятие-изготовитель оборудования и его субподрядчики.

2) Рассматриваются следующие полуфабрикаты: листы, трубы, поковки (штамповки), сортовой и фасонный прокат, трубные заготовки, стальные и чугунные отливки, крепеж.

3.16 **поставщик:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющее/ий поставку оборудования Генподрядчику или Филиалу ОАО «Концерн Росэнергоатом».

3.17 **рабочая среда:** Жидкость, газ, с помощью которых происходит передача тепловой энергии в теплообменном оборудовании

3.18 **рабочая конструкторская документация:** Конструкторская документация, разработанная на основе ИТТ (ТТ), ТЗ и предназначенная для обеспечения изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации и ремонтов изделия.

3.19 **субподрядчик:** Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, привлекаемое/ый на договорной основе для выполнения части технологического процесса изготовления продукции, в том числе изготовления комплектующих изделий, закупаемых предприятием-изготовителем продукции.

Примечание - К субподрядчикам не относятся лаборатории (испытательные центры), привлекаемые для проведения неразрушающего и/или разрушающего контроля, и/или испытаний.

3.20 **температура рабочей среды максимальная (минимальная):** Максимальная (минимальная) температура среды в сосуде при нормальном протекании технологического процесса.

3.21 **температура расчетная:** Температура стенки оборудования или трубопровода, равная максимальному среднеарифметическому значению температур на его наружной и внутренней поверхностях в одном сечении при нормальных условиях.

3.22 **технические требования -** документально оформленный филиалом Концерна или предприятием-изготовителем оборудования – потребителем комплектующего изделия перечень требований к продукции, выполнение которых является обязательным для возможности использования продукции на АЭС РФ. Технические требования обязательны к оформлению при отсутствии ИТТ, оформленных генеральным проектировщиком.

3.23 **техническое задание:** Исходный документ для разработки изделия и технической документации на него, устанавливающий основное назначение и показатели качества изделия, технико-экономические и специальные требования, предъявляемые к разрабатываемому изделию, объему, стадиям разработки и составу конструкторской документации.

Примечания

1) При наличии технических условий техническое задание не относится к конструкторским документам.

2) Конкретное содержание ТЗ определяется разработчиком изделия на основании ИТТ (ТТ) генерального проектировщика (филиала Концерна, предприятия-изготовителя оборудования – потребителя комплектующего изделия). При инициативной разработке конкретное

содержание ТЗ определяется разработчиком изделия в соответствии с его процедурными документами.

3) Техническое задание разрабатывают и утверждают в порядке, установленном Концерном или генподрядчиком и разработчиком изделия. При инициативной разработке необходимость, порядок разработки и утверждения технического задания определяет разработчик изделия.

3.24 **типовые испытания:** Контрольные испытания, проводящиеся на отдельных образцах серийно изготавливаемой продукции (РКД присвоена литера $О_1$ или А) при изменении конструкции или технологического процесса изготовления продукции с целью подтверждения ее технических характеристик.

3.25 **функциональные испытания:** Испытания, проводимые для подтверждения показателей теплообмена.

4 Сокращения

АЭС	–	атомная электростанция
ГСИ	–	Государственная система обеспечения единства измерений
ЗИП	–	запасные части, инструменты и приспособления
ИТТ	–	исходные технические требования
ИК	–	измерительный канал
ИКИ	–	импортные комплектующие и изделия
ИС	–	измерительная система
КД	–	конструкторская документация
НД	–	нормативная документация
ОИАЭ	-	объект использования атомной энергии
ОИТ	–	Система сертификации оборудования, изделий и технологий
ОТК	–	отдел технического контроля
ПКД	–	проектно-конструкторская документация

ПО	–	программное обеспечение
ПТД	–	производственно-технологическая документация
ПОК	–	программа обеспечения качества - документ, устанавливающий совокупность организационных и технических мероприятий по обеспечению качества, влияющих на безопасность ОИАЭ
РКД	–	рабочая конструкторская документация
Ростехнадзор	–	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
Росстандарт		Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
РФ	–	Российская Федерация
СИ	–	средство измерения
ТЗ	–	техническое задание
ТТ	–	технические требования
ТУ	–	технические условия
УО	–	Уполномоченная организация
ЭД	–	эксплуатационная документация

5 Технические требования к теплообменному оборудованию

5.1 Общие требования к теплообменному оборудованию, его основным параметрам и техническим характеристикам

5.1.1 В ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ на теплообменное оборудование должны быть приведены наименование оборудования, его назначение и область применения, основные режимы и условия эксплуатации, а также основные параметры и характеристики теплообменного оборудования, к которым относятся:

– теплоносители (рабочие среды) (приводятся их параметры и характеристики, в том числе температура сред на входе и выходе из теплообменного оборудования);

– мощность теплообменного оборудования при номинальных параметрах;

– площадь поверхности теплообмена;

– давление рабочее по каждому теплоносителю;

– давление расчетное по каждому теплоносителю;

– температура расчетная (для различных поверхностей);

– гидравлическое сопротивление при определенном расходе (или гидравлическая характеристика) по контурам теплоносителей;

– рабочее положение;

– масса (расчетная);

– габаритные и присоединительные размеры.

5.1.2 В ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ должно быть указано, что теплообменное оборудование 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001 должно удовлетворять, в том числе, требованиям следующих документов: НП-001, НП-031, НП-071, ПНАЭ Г-7-002, ПНАЭ Г-7-008, ПНАЭ Г-7-009, ПНАЭ Г-7-010.

5.1.3 В ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ должно быть указано, что теплообменное оборудование 4 класса безопасности по НП-001 (общепромышленного применения) и его составные части должны удовлетворять, в том числе, требованиям следующих документов: НП-001, НП-031, НП-044, НП-046, НП-071 (в случае его применения в составе оборудования, важного для безопасности).

5.2 Классификация теплообменного оборудования

5.2.1 В ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ на теплообменное оборудование должна быть приведена его классификация с присвоением классов, категорий или других обозначений, определяющих требования к безопасности, параметрам,

характеристикам и качеству его изготовления.

5.2.2 Классификация теплообменного оборудования должна быть произведена:

– по назначению, по влиянию на безопасность, по характеру выполняемых им функций безопасности (для теплообменного оборудования, входящего в системы безопасности), по классам безопасности (должно быть приведено классификационное обозначение для теплообменного оборудования (и его отдельных составных частей при необходимости) в соответствии с требованиями НП-001);

– по категориям сейсмостойкости в соответствии с НП-031, с учетом их класса безопасности в соответствии с требованиями НП-001;

– по группе согласно ПНАЭ Г-7-008 для теплообменного оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001;

– по группе согласно НП-044 для теплообменного оборудования 4 класса безопасности по НП-001;

– по климатическому исполнению в соответствии с ГОСТ 15150.

5.2.3 Принадлежность теплообменного оборудования к соответствующим классам безопасности, категориям или другим обозначениям, определяющим требования к безопасности, качеству разработки и изготовления этого конкретного оборудования, должна быть указана как в проекте АЭС, так и в РКД на теплообменное оборудование. Эта классификация должна быть использована в технической документации на разработку, изготовление и поставку оборудования.

5.3 Требования к способности теплообменного оборудования выполнять свои функции в установленном проектом АЭС объеме с учетом возможных механических, термических, химических и прочих воздействий проектных аварий

Теплообменное оборудование и его составные части должны быть способны выполнять свои функции в установленном проектом АЭС объеме с

учетом возможных механических, термических, химических и прочих воздействий, что должно быть обосновано принятыми конструкторскими решениями и подтверждено проведенными испытаниями этого оборудования (его составных частей – для оборудования, собираемого на месте эксплуатации) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.201, ГОСТ 15.005 или соответствующими расчетами. Программные средства, используемые для проведения расчетов, должны быть аттестованы в соответствии с РД-03-33.

5.4 Требования к теплообменному оборудованию по стойкости к внешним воздействующим факторам

Требования по стойкости оборудования к внешним воздействующим факторам должны быть приведены в ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ, а их выполнение должно быть обосновано соответствующими материалами (расчетами и/или отчетами по испытаниям) с учетом требований НП-064.

5.5 Требования к показателям надежности теплообменного оборудования и его составных частей

5.5.1 Требования к надежности выбираются из числа показателей, приведенных в ГОСТ 26291, и должны, с учетом требований ГОСТ 27.002, ГОСТ 27.003 включать в себя:

- показатели безотказности;
- показатели долговечности;
- показатели ремонтопригодности;
- показатели сохраняемости.

5.5.2 Для обеспечения единых сроков проведения технического обслуживания оборудования АЭС, периоды между техническими обслуживаниями теплообменного оборудования должны составлять не менее 18 месяцев (24 месяца как рекомендуемый срок) или быть кратными ремонтному циклу, равному 18 месяцам в соответствии с РД ЭО 1.1.2.12.0085 и РД ЭО 1.1.2.25.0705.

5.5.3 Общие требования к ремонтопригодности при разработке оборудования должны соответствовать ГОСТ 23660.

5.6 Требования по устойчивости теплообменного оборудования к воздействию специальных сред

Теплообменное оборудование должно допускать дезактивацию наружной поверхности специальными растворами. Требования по устойчивости оборудования к воздействию агрессивных и других специальных сред, в том числе способы дезактивации (с указанием перечня сред, состава их компонентов, концентрации и температуры) должны быть приведены в ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ, подтверждены путем выбора основных материалов для изготовления деталей и сборочных единиц оборудования и/или результатами испытаний.

5.7 Требования по обеспечению безопасности

5.7.1 Общие требования безопасности принимаются в соответствии с ГОСТ 12.2.003.

5.7.2 Требования по безопасности должны быть приведены в ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ.

5.8 Требования к применяемым в теплообменном оборудовании материалам, полуфабрикатам и комплектующим, методам контроля при изготовлении

5.8.1 Конструкционные материалы, применяемые для изготовления теплообменного оборудования и его составных частей, должны удовлетворять требованиям, указанным в РКД, в том числе, в спецификациях конструкционных материалов, таблицах контроля качества. При этом они должны выбираться из

конструкционных материалов, приведенных в ПНАЭ Г-7-008 (приложение 9) (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001) и поставляться по стандартам и ТУ, указанным в вышеприведенном приложении, а для остального оборудования должны соблюдаться требования НП-044, НП-046.

5.8.2 Все полуфабрикаты, заготовки, сварочные материалы и комплектующие изделия, предназначенные для изготовления деталей и сборочных единиц теплообменного оборудования, должны подвергаться входному контролю на предприятии-изготовителе изделия.

5.8.3 При входном контроле полуфабрикатов, заготовок, сварочных материалов и комплектующих изделий необходимо проверять:

– отсутствие повреждений упаковки;

– наличие документов о качестве;

– соответствие номенклатуры полуфабрикатов, применяемых при изготовлении теплообменного оборудования 1-3 классов безопасности по НП-001, требованиям ПНАЭ Г-7-008 (приложение 9);

– соответствие номенклатуры полуфабрикатов, применяемых при изготовлении теплообменного оборудования 4 класса безопасности по НП-001, требованиям НП-044, ПБ 03-576 (приложение 4) или НП-046, ПБ 10-574 (приложение 5);

– соответствие номенклатуры сварочных материалов, применяемых при изготовлении теплообменного оборудования 1-3 классов безопасности по НП-001, требованиям ПНАЭ Г-7-009;

– соответствие номенклатуры сварочных материалов, применяемых при изготовлении теплообменного оборудования 4 класса безопасности по НП-001, требованиям РКД на оборудование;

– контроль металла шва и наплавленного металла в объеме требований ПНАЭ Г-7-010 – для теплообменного оборудования 1-3 классов безопасности по НП-001;

– контроль металла шва и наплавленного металла в объеме требований НП-044 – для теплообменного оборудования 4 класса безопасности по НП-001;

– визуальный и, при необходимости, измерительный контроль соответствия изделий требованиям НД и/или ГОСТ/ОСТ/ТУ, и/или РКД;

– наличие маркировки и ее соответствие требованиям НД и/или ГОСТ/ОСТ/ТУ, и/или РКД.

5.8.4 Поставляемые сварочные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия должны соответствовать документации на их поставку (соответствовать требованиям стандартов и ТУ/ТЗ). Соответствие сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям стандартов и ТУ/ТЗ должно подтверждаться документами о качестве (сертификат качества, свидетельство об изготовлении, этикетка, паспорт, формуляр) предприятия-изготовителя. Применение сварочных материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий без документов о качестве не допускается.

5.8.5 Сварочные материалы должны удовлетворять требованиям, указанным в РКД, ПНАЭ Г-7-009 (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001) или НП-044, НП-046 (для остального оборудования).

5.8.6 Применение новых сварочных материалов и полуфабрикатов при изготовлении теплообменного оборудования допускается в соответствии с положениями ПНАЭ Г-7-008, ПНАЭ Г-7-009 (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001), НП-044 и НП-046 (для остального оборудования).

5.8.7 Сборка теплообменного оборудования и его составных частей должна выполняться только при наличии маркировки на сборочных единицах и деталях и при полностью оформленных документах на их приемку техническим контролем.

5.8.8 Отсутствие загрязнения поверхностей должно обеспечиваться по технологическому процессу в соответствии с требованиями РКД.

5.8.9 В случае применения импортных материалов, комплектующих, полуфабрикатов, заготовок должны быть выполнены требования к их использованию в соответствии с положениями НП-071 и РД-03-36.

5.9 Требования к технологичности теплообменного оборудования, метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации

5.9.1 Требования к технологичности.

При конструировании теплообменного оборудования и его составных частей должна быть обеспечена технологичность изготовления в соответствии с ГОСТ 14.205, ГОСТ 27782, ГОСТ 21623.

5.9.2 Требования к метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации.

5.9.2.1 Метрологическое обеспечение осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 № 102 ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ Р 8.565, ГОСТ Р 8.596, СТО 1.1.1.01.0678, другими нормативными документами ГСИ, эксплуатирующей АЭС организации, Росстандарта, Ростехнадзора, носит комплексный характер, охватывает все этапы жизненного цикла оборудования и применяемых на этих этапах средств и методов измерений.

5.9.2.2 В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» измерения, выполняемые при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, относятся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, подлежат федеральному государственному метрологическому надзору и выполняются по аттестованным методикам (методам) с применением поверенных средств измерений.

5.9.2.3 Техническая документация на применяемые в составе оборудования СИ, должна быть подвергнута в установленном порядке метрологической экспертизе.

5.9.2.4 Все применяемые в составе оборудования СИ должны иметь свидетельства об утверждении типа, действующие свидетельства (или клейма) о поверке. В процессе эксплуатации все применяемые СИ подлежат периодической поверке. Межповерочные интервалы применяемых СИ должны учитывать возможность работы энергоблока с планируемой топливной (межремонтной) кампанией. Поверку осуществляет организация (или метрологическая служба АЭС), аккредитованная на техническую компетентность в области обеспечения единства измерений проведения данных работ.

5.9.2.5 В необходимых случаях, в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», при выполнении не прямых (совокупных, косвенных и других технически сложных) измерений должны быть разработаны и аттестованы в установленном порядке методики (методы) измерений, выполняемые СИ, включая программное обеспечение для их реализации, или алгоритмы, реализуемые вычислительным компонентом ИС (метрологически значимое ПО также должно быть защищено от несанкционированного доступа).

5.9.2.6 Применяемые средства и методы измерений, а также соблюдение метрологических правил и норм, при эксплуатации оборудования АЭС подлежат метрологическому надзору.

5.9.2.7 Эксплуатационная документация на применяемые в составе оборудования СИ в части метрологического обеспечения должна содержать: перечни измеряемых параметров, диапазонов и требований к точности их измерений, перечни применяемых СИ, методики периодической поверки, аттестованные методики (методы) измерений (при необходимости), действующие свидетельства о поверке и копии свидетельств об утверждении типа средств измерений.

5.10 Требования к правилам приемки

5.10.1 Контроль качества изготовления теплообменного оборудования и

входящих в него комплектующих изделий на соответствие требованиям ТЗ, ТУ, РКД, ПТД и ПКД должны осуществляться ОТК и/или службой качества предприятия-изготовителя в соответствии с ПОК и/или стандартами предприятия (его субподрядчиков) и следующими организациями- участниками процесса контроля качества изготовления:

– заказчиком (филиал Концерна (АЭС или Дирекция строящейся АЭС) - для продукции, поставляемой непосредственно на АЭС или российское предприятие-изготовитель оборудования/изделия, использующее данную продукцию в качестве полуфабриката или комплектующего);

– генподрядчиком (для сооружаемых АЭС);

– уполномоченной организацией;

– поставщиком РФ - держателем договора с зарубежным предприятием-изготовителем или зарубежным поставщиком, при наличии его в цепочке поставки;

5.10.2 Порядок участия вышеуказанных организаций и требования к проведению работ по контролю качества изготовления на предприятиях-изготовителях устанавливаются руководящими документами отрасли и Концерна, включая Решение № 06-4421 и РД ЭО 1.1.2.01.0713.

5.10.3 В процессе изготовления и контроля качества изготовления теплообменного оборудования (и его составных частей) на предприятии-изготовителе должны осуществляться следующие виды контроля:

– входной контроль полуфабрикатов, заготовок, сварочных (наплавочных) материалов и комплектующих изделий, предназначенных для изготовления деталей и сборочных единиц теплообменного оборудования;

– операционный контроль;

– предварительные испытания (при постановке на производство в соответствии с ГОСТ Р 15.201 – для опытных или головных образцов);

– приемочные испытания (при постановке на производство в соответствии с ГОСТ Р 15.201 – для опытных или головных образцов; при постановке

на производство в соответствии с ГОСТ 15.005 – для каждого образца на объекте эксплуатации);

- квалификационные испытания;
- типовые испытания;
- периодические испытания;
- приемо-сдаточные испытания;
- ревизия технического состояния оборудования после его испытания;
- приемочный контроль ОТК /или службы качества;
- приемочная инспекция организациями-участниками процесса контроля качества изготовления.

5.10.4 При неполноте данных в документе о качестве применение сварочных материалов, полуфабрикатов и заготовок допускается только после проведения предприятием-изготовителем теплообменного оборудования необходимых контроля и/или испытаний, подтверждающих полное соответствие полуфабриката требованиям ГОСТ/ОСТ/ТУ.

5.10.5 При закупке у неофициального дилера полуфабрикатов, используемых в составе оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности, применение данных полуфабрикатов допускается только после проведения предприятием-изготовителем оборудования необходимого контроля и/или испытаний на подтверждение соответствия требованиям ГОСТ/ОСТ/ТУ по Программе подтверждения сертификатных данных. Программу подтверждения сертификатных данных разрабатывает предприятие-изготовитель оборудования, согласовывает разработчик оборудования и головная материаловедческая организация. (Программа должна включать перечень испытаний для данных материалов и полуфабрикатов и форму Акта отбора проб.). Порядок применения сварочных материалов, заготовок и комплектующих изделий, закупленных у неофициального дилера и применяемых при изготовлении теплообменного оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности, определяется РД ЭО 1.1.2.01.0713.

5.10.6 Операционный контроль должен осуществляться предприятием-изготовителем на каждом этапе изготовления и сборки на соответствие

требованиям ТЗ, ТУ, РКД, ПТД, ПКД и НД.

5.10.7 Для постановки оборудования на производство должен быть изготовлен опытный или головной образец и проведены приемочные испытания по ГОСТ Р 15.201 или ГОСТ 15.005 (для оборудования, собираемого на месте монтажа). Для постановки оборудования на серийное производство или при использовании РКД, разработанной сторонней организацией, которой присвоена соответствующая литера ($О_1$/А), должны быть изготовлена установочная серия (не менее 2-х единиц оборудования) и проведены квалификационные испытания по ГОСТ Р 15.201.

5.10.8 Перед проведением приемочных испытаний опытный или головной образец теплообменного оборудования может быть подвергнут предварительным испытаниям. Предварительные испытания проводятся с целью предварительной оценки соответствия изделия требованиям ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ и определения готовности изделия к приемочным испытаниям.

5.10.9 Программы и методики приемочных, квалификационных, приемосдаточных, периодических испытаний должны быть согласованы:

– с генпроектировщиком АЭС, на которую поставляется оборудование – для строящихся АЭС;

– с филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» (АЭС или Дирекция строящейся АЭС) – конечным потребителем оборудования.

5.10.10 Приемочные и квалификационные испытания должны проводиться в соответствии с программой испытаний комиссией с обязательным участием представителей предприятия-разработчика РКД, предприятия-изготовителя, филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» (конечного потребителя оборудования) или предприятия-изготовителя – потребителя комплектующего изделия и уполномоченной организации (для оборудования 1-3 классов безопасности).

5.10.11 Приемочные и квалификационные испытания при инициативной разработке РКД должны проводиться в соответствии с ТУ (ТЗ), программой испытаний комиссией с участием представителей предприятия-разработчика РКД, предприятия-изготовителя и уполномоченной организации. В данном

случае уполномоченная организация участвует в проведении испытаний на основании договора между ней и предприятием-изготовителем (предприятием-разработчиком РКД). Головные образцы (установочная серия) не подлежат поставке на ОАО «Концерн Росэнергоатом» (действующие и строящиеся АЭС).

5.10.12 Типовые и периодические испытания должны проводиться в соответствии с программой испытаний комиссией с обязательным участием представителей предприятия-разработчика РКД и предприятия-изготовителя.

5.10.13 Приемо-сдаточные испытания проводятся по требованиям, изложенным в ТЗ/ТУ, если они однозначно определяют состав, объем и методику проведения приемо-сдаточных испытаний. В случае необходимости (для особо сложных и ответственных изделий) разрабатывается отдельная программа и методика испытаний.

Приемо-сдаточные испытания для оборудования 1-3 классов безопасности проводятся с обязательным участием уполномоченной организации.

5.10.14 Порядок участия иных организаций в вышеуказанных испытаниях определяется РД ЭО 1.1.2.01.0713 и условиями договорных отношений между ними и предприятием-изготовителем.

5.10.15 Типовой объем контроля при проведении испытаний указан в таблице 1. В случае проведения приемо-сдаточных испытаний по требованиям, изложенным в ТЗ/ТУ, объем контроля, указанный в таблице 1 должен быть включен в соответствующие разделы ТЗ/ТУ.

Таблица 1

Наименование контроля (проверок)	Объем испытаний		
	Предварительные	Приемочные	Приемо-сдаточные
Контроль внешнего вида	+	+	+
Контроль габаритных и присоединительных размеров	+	+	+
Контроль качества сварных соединений	+	+	+
Проверка прочности и плотности (гидравлические испытания)	+	+	+

Окончание таблицы 1

Контроль герметичности	+	+	+
Функциональные испытания	+	+	-
Качество защитных покрытий	-	+	+
Контроль маркировки	+	+	+
Контроль консервации и упаковки	-	+	+
Проверка комплектности	+	+	+

5.11 Требования к методам контроля

5.11.1 Методы контроля качества изготовления теплообменного оборудования определяются требованиями:

- настоящего стандарта;
- ИТТ (ТТ), ТЗ, ТУ;
- рабочих чертежей;
- таблиц контроля качества;
- ПНАЭ Г-7-008, ПНАЭ Г-7-009, ПНАЭ Г-7-010, НП-044, НП-046;
- ПТД и ПКД.

5.11.2 Проверка внешнего вида теплообменного оборудования (и его составных частей) должна проводиться визуальным контролем на соответствие изделия требованиям РКД, качеству сборки и отсутствия повреждений.

5.11.3 Контроль габаритных и присоединительных размеров должен проводиться методами и средствами, предусмотренными технологическим процессом обработки и контроля изделия, разработанным в соответствии с требованиями РКД, ГОСТ 8.051, РД 50-98, РТМ 108.004.32 и РТМ 108.004.56.

5.11.4 Методы контроля и оценки качества сварных соединений должны определяться указаниями РКД, разработанной с учетом требованиям ПНАЭ Г-7-010 (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001) или НП-044, НП-046 (для оборудования 4 класса безопасности по НП-001).

5.11.5 Прочность и плотность теплообменного оборудования (и его

составных частей) на предприятии-изготовителе проверяются гидравлическими испытаниями в соответствии с требованиями РКД, ПНАЭ Г-7-008 (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001) или НП-044, НП-046 (для оборудования 4 класса безопасности по НП-001) по производственной программе гидравлических испытаний.

5.11.6 Для проведения гидравлических испытаний в РКД должны приводиться требования к испытательной среде (например, конденсат или обессоленная вода определенного качества) и ее температуре.

5.11.7 Прочность и плотность теплообменного оборудования, собираемого на месте эксплуатации, после окончания монтажа на АЭС его составных частей должны проверяться в составе АЭС методом гидравлических испытаний в соответствии с требованиями РКД и ЭД, ПНАЭ Г-7-008 (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001) или НП-044, НП-046 (для остального оборудования) по комплексной программе гидравлических испытаний оборудования и трубопроводов системы, в которую устанавливается это оборудование. При этом в ЭД должны быть определены требования к испытательной среде и ее температуре.

5.11.8 Оборудование считается выдержавшим испытания, если в процессе испытаний и при осмотре не обнаружено течей и разрыва металла, в процессе выдержки падение давления не выходило за пределы, указанные в РКД, а после испытаний не выявлено видимых остаточных деформаций.

5.11.9 Контроль герметичности должен проверяться в соответствии с требованиями ПНАЭ Г-7-019.

5.11.10 Сейсмопрочность (для оборудования 1-4 классов безопасности по НП-001) подтверждается расчетами. Сейсмостойкость (для оборудования 1, 2 и 3 классов безопасности по НП-001) подтверждается расчетами или экспериментальными исследованиями.

5.11.11 Качество покрытий и консервации, маркировку, упаковку и комплектность изделия проверяют визуально на соответствие требованиям РКД, ПНАЭ Г-7-008, НП-044, НП-046.

5.11.12 Масса оборудования является величиной расчетной и проверке при приемке не подлежит.

5.11.13 Устойчивость теплообменного оборудования к воздействию окружающей среды, показатели надежности, устойчивость к рабочей среде и к воздействию специальных сред обеспечиваются конструкцией, выбором соответствующих конструкционных и сварочных материалов, качеством изготовления.

5.12 Требования к маркировке и упаковке

5.12.1 Каждая единица оборудования (его составная часть, поставляемая отдельно), работающая под давлением, должна маркироваться способом, обеспечивающим сохраняемость маркировки в течение полного срока службы.

5.12.2 Детали и сборочные единицы оборудования 1, 2, 3 класса в соответствии с ПНАЭ Г-7-008 должны иметь указанную на чертеже маркировку, позволяющую идентифицировать их в процессе изготовления. Маркировка деталей и сборочных единиц выполняется красками, электрографическим или ударным (клеймение) способами. Маркировка деталей и сборочных единиц из сталей аустенитного класса и железоникелевых сплавов электрографическим способом не допускается. Глубина отпечатков при нанесении маркировки ударным способом не должна превышать 0,3 мм. Кромки клейм не должны иметь острых граней.

5.12.3 Для оборудования 1, 2, 3 классов в соответствии с ПНАЭ Г-7-008 на корпусах сосудов на видном месте предприятием-изготовителем должна быть установлена пластинка с нанесенными на ней маркировкой следующими данными:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер;
- год изготовления;
- расчетное давление (в корпусе, трубах, камерах);

- расчетная температура (в корпусе, трубах, камерах);

- давление гидравлических (пневматических) испытаний;

- тип рабочей среды (жидкость, газ, жидкий металл).

Аналогичные данные предприятие-изготовитель должно наносить также на одной из наиболее видных частей оборудования. Нанесение указанных данных краской не допускается. Место и способ маркировки должны указываться в сборочном чертеже оборудования.

Табличка с такими же данными должна устанавливаться предприятием-владельцем АЭУ у входа в необслуживаемые помещения, где размещаются оборудование и трубопроводы.

5.12.4 На оборудовании 4 класса, подведомственного НП-044, должна быть прикреплена табличка, выполненная в соответствии с государственными стандартами. Для теплообменного оборудования наружным диаметром менее 325 мм допускается табличку не устанавливать. Все необходимые данные должны быть нанесены на корпус теплообменного оборудования электрографическим методом, за исключением оборудования из сталей аустенитного класса и железоникелевых сплавов.

На табличке должны быть нанесены:

– товарный знак или наименование изготовителя;

– наименование или обозначение;

– порядковый номер по системе нумерации изготовителя;

– год изготовления;

– рабочее давление;

– проектное давление;

– пробное давление;

– допустимая максимальная и (или) минимальная рабочая температура стенки;

– масса.

Для оборудования с самостоятельными полостями, имеющими разные проектные и пробные давления, температуру стенок, следует указывать эти данные для каждой полости.

5.12.5 На днищах барабанов или на корпусах котлов, а также на коллекторах, подведомственных НП-046, должны быть нанесены клеймением следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер изделия;
- год изготовления;
- расчетное давление в МПа (кгс/см^2);
- расчетная температура стенки в °С и марка стали (только на коллекторах пароперегревателя).

Конкретные места размещения указанных данных выбирает предприятие-изготовитель и указывает их в инструкции по монтажу и эксплуатации.

5.12.6 На каждом котле, автономном пароперегревателе и экономайзере, подведомственных НП-046, должна быть прикреплена заводская табличка с маркировкой паспортных данных, нанесенных ударным способом. Допускается маркировка механическим, электрографическим или электрохимическим способом, обеспечивающим четкость и долговечность изображения, равноценные ударному способу.

5.12.7. На табличке парового котла должны быть нанесены следующие данные:

- наименование, товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение котла по государственным стандартам;
- номер котла по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- номинальная производительность, т/ч;
- рабочее давление на выходе, МПа (кгс/см^2);
- номинальная температура пара на выходе, °С.

5.12.8 На табличке водогрейного котла должны быть нанесены следующие данные:

- наименование, товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение котла по государственным стандартам;
- номер котла по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- номинальная теплопроизводительность, ГДж/ч (Гкал/ч);
- рабочее давление на выходе, МПа (кгс/см ^{2});
- номинальная температура воды на выходе, °С.

5.12.9. На табличке автономного пароперегревателя должны быть нанесены следующие данные:

- наименование, товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер пароперегревателя по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- номинальная паропроизводительность, т/ч;
- рабочее давление на выходе, МПа (кгс/см ^{2});
- температура пара на выходе, °С.

5.12.10. На табличке автономного экономайзера должны быть нанесены следующие данные:

- наименование, товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер экономайзера по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- предельное рабочее давление в экономайзере, МПа (кгс/см ^{2}).

5.12.11 В ТЗ, ТУ должны быть приведены требования к нанесению маркировки. Допускается выполнение надписей по технологии предприятия-изготовителя при условии сохранения надписей в течение назначенного срока службы оборудования.

5.12.12 Запасные части, инструмент и приспособления должны маркироваться с указанием обозначения изделия по основному конструкторскому документу, а также с использованием специальных методов кодирования.

5.12.13 Каждое грузовое место, в котором размещаются оборудование, его сборочные единицы и детали для транспортирования и хранения, должно иметь транспортную маркировку, нанесенную непосредственно на наружной поверхности изделия или на таре в соответствии с требованиями сборочного чертежа упаковки. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192, ГОСТ Р 1.9.

5.12.14 Вышеприведенные требования должны быть предусмотрены в РКД и выполняться при изготовлении и поставке оборудования.

5.13 Требования к транспортированию и хранению

5.13.1 В ТУ, ТЗ должны быть приведены следующие требования к транспортированию оборудования (его составных частей), комплектов запасных частей, инструмента и приспособлений, упакованных в тару предприятия-изготовителя:

– вид транспорта, которым допускается производить транспортирование;

– условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150;

– условия транспортирования в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23170;

– требования к специальным такелажным приспособлениям при переводе оборудования из транспортного положения в рабочее (при необходимости их применения).

5.13.2 В ТУ, ТЗ должны быть приведены требования к хранению оборудования, комплектов запасных частей, инструмента и приспособлений, с указанием условий хранения по ГОСТ 15150.

5.13.3 В ТУ, ТЗ должен быть приведен назначенный срок хранения оборудования, который должен составлять не менее трех лет.

5.14 Требуемые гарантийные сроки эксплуатации (гарантии изготовителя и поставщика)

5.14.1 Предприятие-изготовитель и поставщик должны гарантировать соответствие технических характеристик поставляемого теплообменного оборудования (и его составных частей, если последние имеют свои ТЗ, ТУ) требованиям ТЗ и ТУ при соблюдении Генподрядчиком (Генпоставщиком) условий транспортирования, хранения и монтажа, а Эксплуатирующей организацией - условий эксплуатации, ремонта и хранения, установленных в ТЗ, ТУ и (или) руководстве по эксплуатации.

5.14.2 Гарантийный срок эксплуатации должен составлять не менее 36 месяцев с даты подписания разрешения на отгрузку оборудования (его составных частей), и не менее 24 месяцев с даты ввода оборудования в эксплуатацию.

5.14.3 Гарантийные обязательства должны быть приведены в ТУ, ТЗ и эксплуатационной документации на теплообменное оборудование.

5.15 Требования к составу конструкторской, эксплуатационной, ремонтной документации и документации по качеству, поставляемой с оборудованием

5.15.1 В состав конструкторской документации, как правило, должны входить:

- технические условия или ТЗ на теплообменное оборудование;
- чертеж общего вида теплообменного оборудования;
- сборочный чертеж теплообменного оборудования;

– чертежи деталей и сборочных единиц, входящие в состав теплообменного оборудования;

– таблица контроля качества основного металла – ТБ1;

– таблица контроля качества сварочных материалов, сварных соединений и наплавок – ТБ2;

– спецификация сборочного чертежа на теплообменное оборудование;

– расчет (выписка из расчета) на прочность и сейсмостойкость теплообменного оборудования.

5.15.2 В состав эксплуатационной документации, как правило, должны входить:

– паспорт теплообменного оборудования;

– руководство по эксплуатации на теплообменное оборудование;

– документы о качестве (сертификат качества, этикетка, свидетельство об изготовлении, паспорт, формуляр) и руководства по эксплуатации комплектующих изделий, являющихся оборудованием;

– ведомость ЭД;

– ведомость ЗИП.

5.15.3 В состав ремонтной документации, как правило, должны входить:

– Программа ТО и Р (для оборудования 1 и 2 классов безопасности);

– технические условия на ремонт;

– ведомость документов для ремонта.

5.15.4 В состав документации по качеству, как правило, должны входить:

– план качества на теплообменное оборудование;

– планы качества на комплектующие (при наличии);

– документы регистрации несоответствий и принятых решений (при их наличии);

– решение о применении, оформленное согласно РД-03-36, утвержденное ОАО «Концерн Росэнергоатом» и одобренное Ростехнадзором (для тепло-

обменного оборудования, изготавливаемого зарубежными предприятиями-изготовителями);

– решение о применении ИКИ, оформленное согласно РД-03-36, утвержденное ОАО «Концерн Росэнергоатом» и одобренное Ростехнадзором (при наличии ИКИ для теплообменного оборудования, изготавливаемого предприятиями-изготовителями РФ).

Лист согласования

СТО 1.1.1.01.001.0889-2013 «Теплообменное оборудование для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации»

Директор Департамента качества		О.А. Мамолин
Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента инженерной поддержки	19.12.13	Н.Н. Давиденко
и о. Заместитель директора по производству и эксплуатации АЭС – директор Департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС		А.Г. Крупский
Заместитель директора по закупкам и материально-техническому обеспечению - директор Департамента управления закупками		А.В. Баитов
И.о. директора Технологического филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом»	Письмо от 15.08.2013 № 9/Ф21/01/1458-вн	В.В. Никифоров
Нормоконтролер		М.А. Михайлова

Лист согласования

СТО 1.1.1.01.001.0889-2013 «Теплообменное оборудование для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации»

Главный инженер филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Балаковская АЭС	Письмо от 13.09.2013 № ПТО-7-11/15412	В.Н. Бессонов
Главный инженер филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Белоярская АЭС	Письмо от 13.09. 2013-10-01№67-04-154	Ю.В. Носов
И.о главного инженера филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Билибинская АЭС.	Письмо от 12.09.2013 № 08/6624	А.Р. Кузнецов
Главный инженер филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Калининская АЭС	Письмо от 17.09.2013 №02-07/14155	В.А. Сушко
Главный инженер филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ленинградская АЭС	Письмо от 06.09.2013 № 9/Ф09/01/4550-вн	Г.К. Кудрявцев
Главный инженер филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Нововоронежская АЭС	Письмо от 13.09.2013 № 9/Ф07/65/1641-вн	А.И. Фёдоров
И.о. главного инженера филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Смоленская АЭС	Письмо от 13.09.2013 № 04-21/5261	И.И. Сидоров
Главный инженер филиала ОАО «Концерн Росэнергоатом» Ростовская АЭС	Письмо от 13.09.2013 № 43-30/337-вн	А.Г. Жуков

Лист визирования

СТО 1.1.1.01.001.0889-2013 «Теплообменное оборудование для атомных электростанций. Технические требования эксплуатирующей организации»

Главный инженер
ОАО «ЭНИЦ» И.С. Лабыкин

Заместитель руководителя
Центра управления качеством
ОАО «ЭНИЦ» А.В. Звонарев

Начальник отдела разработки
технических требований
Центра управления качеством
ОАО «ЭНИЦ» Д.В. Богомолов

gost.e-ecolog.ru