ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ИНСТИТУТ «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**СТО 79814898 107–2008**

# Детали и элементы трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

**Издание официальное**

СЗЭМП
2008

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН отделом НТД Института «Севзапэнергомонтажпроект»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» от 27 марта 2008 г. № 044-Т

3 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом перечне действующей нормативно-технической документации института «Севзапэнергомонтажпроект»*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения организации-разработчика

# Введение

Настоящий стандарт создан с целью систематизации требований нормативной базы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору к объектам стандартизации, и может применяться другими организациями в порядке и на условиях оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

С вводом в действие настоящего стандарта прекращает действие ОСТ 34-42-660–84 «Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций.. Технические требования»

# СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**Детали и элементы трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²)**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к изготовлению деталей и элементов трубопроводов атомных станций (АС) из сталей перлитного класса, транспортирующих рабочие среды с расчетной температурой не выше 350 8С при рабочем давлении менее 2,2 МПа (22 кгс/см²), и отнесённых правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок – ПН АЭ Г-7-008 [1], утвержденными Госатомнадзором России, к группам В и С.

Стандарт соответствует требованиям ПН АЭ Г-7-008 [1], основным положениям по сварке и наплавке оборудования и трубопроводов АС – ПН АЭ Г-7-009 [2] и правилам контроля сварных соединений и наплавок – ПН АЭ Г-7-010 [3], утвержденным Госатомнадзором России.

Требования настоящего стандарта могут быть также применены к изготовлению деталей и элементов трубопроводов АС, на которые распространяют своё действие правила пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии – НП-045 [4], утвержденные Госатомнадзором и Госгортехнадзором России или строительные нормы и правила – СНиП 3.05.05 [5] , утвержденные Госстроем СССР.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.101–68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий

ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Давления условные пробные и рабочие. Ряды

ГОСТ 26349–84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные (условные). Ряды

**Издание официальное**

ГОСТ 28338–89 Соединения трубопроводов и арматура. Проходы условные (размеры номинальные). Ряды

ОСТ 34-42-661-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Отводы гнутые

ОСТ 34-42-662-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Трубы крутоизогнутые

ОСТ 34-42-663-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Отводы сварные

ОСТ 34-42-664-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Переходы точёные

ОСТ 34-42-665-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Переходы сварные листовые

ОСТ 34-42-666-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Заглушки плоские приварные

ОСТ 34-42-667-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Заглушки плоские приварные с рёбрами

ОСТ 34-42-668-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Фланцы плоские приварные с патрубком

ОСТ 34-42-669-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Ответвления трубопроводов

ОСТ 34-42-670-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Ответвления штуцерами

ОСТ 34-42-671-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Штуцеры

ОСТ 34-42-672-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Кольца подкладные для ответвлений

ОСТ 34-42-673-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Тройники точёные равнопроходные

ОСТ 34-42-674-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Тройники переходные с усиленным штуцером

ОСТ 34-42-675-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Тройники сварные равнопроходные

ОСТ 34-42-676-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Тройники сварные переходные

ОСТ 34-42-677-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Тройники сварные равнопроходные с накладкой

ОСТ 34-42-678-84 Детали и сборочные единицы трубопроводов из бесшовных и электросварных труб из углеродистой стали на Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см²) и t ≤ 350 °С для атомных электростанций. Тройники сварные переходные с накладкой

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 2.101, ГОСТ 26349, ГОСТ 28338 и следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **колено (отвод):** Деталь или сборочная единица трубопровода, в которой изменяется направление потока рабочей среды на угол от 15° до 180°.

3.1.2 **колено секторное:** колено, изготовленное из сваренных между собой секторов, выполненных из листа, бесшовных или сварных труб.

3.1.3 **нормальные условия эксплуатации:** Условия работы в эксплуатационных режимах, предусмотренных плановым регламентом работы атомной энергетической установки.

3.1.4 **монтажная организация:** Организация, осуществляющая монтаж оборудования и трубопроводов и (или) разрабатывающая технологию монтажа.

3.1.5 **переход:** Фасонная часть, обеспечивающая плавное расширение или сужение потока рабочей среды.

3.1.6 **полуфабрикат:** Предмет труда, подлежащий дальнейшей обработке в организациях потребителях.

3.1.7 **предприятие-изготовитель:** Предприятие, изготавливающее оборудование и трубопроводы, их сборочные единицы и детали.

3.1.8 **рабочее давление:** Максимальное избыточное давление в трубопроводах при нормальных условиях эксплуатации, определяемое с учётом гидростатического сопротивления и гидростатического давления.

3.1.9 **расчётное давление:** Максимальное избыточное давление в трубопроводах, используемое при расчете на прочность при выборе основных размеров, при котором предприятием-изготовителем допускается работа данного трубопровода при расчетной температуре при нормальных условиях эксплуатации.

3.1.10 **расчётная температура:** Температура стенки трубопровода, равная максимальному среднеарифметическому значению температур на его наружной и внутренней поверхностях в одном сечении при нормальных условиях эксплуатации.

3.1.11 **расчётная температура среды:** Максимальная температура рабочей среды в трубопроводе или его фасонной части.

3.1.12 **тройник:** Фасонная часть, обеспечивающая слияние двух потоков в один или деление потока рабочей среды на два.

3.1.13 **трубопроводы:** Совокупность деталей и сборочных единиц из труб (сварных обечаек) с относящимися к ним элементами (коллекторами, тройниками, переходами, коленами, арма-

турой и т.п.), предназначенная для транспортировки рабочей среды от одного оборудования к другому.

3.1.14 **фасонная часть (деталь):** Деталь или сборочная единица трубопровода или трубной системы, обеспечивающая изменение направления, слияние или деление, расширение или сужение потока рабочей среды.

3.1.15 **элемент трубопровода:** Сборочная единица трубопровода, предназначенная для выполнения одной из основных функций трубопровода (например, прямолинейный участок, колено, тройник, переход и др.).

3.2 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

- PN – номинальное (условное) давление по ГОСТ 26349;
- *DN* – условный проход (номинальный размер) по ГОСТ 28338;
- Dн – наружный диаметр трубопровода;
- Pр – рабочее давление.

## 4 Общие положения

4.1 Детали и элементы трубопроводов должны изготовляться в соответствии с требованиями СТО 79814898 104 [6], СТО 79814898 105 [7], СТО 79814898 106 [8], ОСТ 34-42-661–ОСТ 34-42-668, ОСТ 34-42-670–ОСТ 34-42-678, рабочих чертежей разработчика стандарта, рабочих чертежей предприятия-изготовителя, согласованных разработчиком настоящего стандарта и технических условий.

4.2 Изготовление деталей и элементов трубопроводов должно осуществляться по производственно-технологической документации (ПТД), а контроль их качества – по производственно-контрольной документации (ПКД), разрабатываемым предприятием-изготовителем (монтажной организацией) в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ПН АЭ Г-7-008 [1], ПН АЭ Г-7-009 [2], ПН АЭ Г-7-010 [3], СТО 79814898 106 [8] и технических условий.

4.3.Регламентируемые ПТД и ПКД операции должны выполняться квалифицированным и аттестованным на их выполнение персоналом.

4.4 Допускается объединение ПКД с ПТД.

## 5 Требования к материалам и полуфабрикатам

5.1 Для изготовления деталей и элементов трубопроводов следует применять основные материалы (полуфабрикаты) по СТО 79814898 104 [6], СТО 79814898 105 [7] и сварочные материалы, допущенные к применению ПН АЭ Г-7-009 [2].

5.2 Качество и характеристики полуфабрикатов и сварочных материалов должны удовлетворять требованиям стандартов (технических условий) на их поставку и должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков.

5.3 Предприятие-изготовитель трубопроводов должно осуществлять входной контроль качества поступающих полуфабрикатов и сварочных материалов в номенклатуре и объёме, устанавливаемых ПТД в соответствии с техническими условиями на изделие и ПН АЭ Г-7-010 [3] (раздел 6).

5.4 Внутризаводское складирование, хранение и транспортирование полуфабрикатов и сварочных материалов должно производиться по инструкции предприятия-изготовителя, разработанной с учетом требований стандартов и технических условий на полуфабрикаты и сварочные материалы, а также ПН АЭ Г-7-009 [2] и технических условий.

## 6 Требования к конструкции

6.1 Конструкция деталей и элементов трубопроводов должна соответствовать требованиям ОСТ 34-42-661–ОСТ 34-42-668, ОСТ 34-42-670–ОСТ 34-42-678 и технических условий.

6.2 Предельные отклонения размеров деталей и сборочных единиц трубопроводов должны соответствовать величинам, установленным ОСТ 34-42-661– ОСТ 34-42-668, ОСТ 34-42-670– ОСТ 34-42-678 и техническими условиями.

6.3 Допустимые смещения внутренних и наружных кромок в стыковых сварных соединениях не должны превышать значений установленных СТО 79814898 106 [8].

6.4 Расположение сварных швов в элементах трубопроводов должно соответствовать требованиям ОСТ 34-42-661–ОСТ 34-42-668, ОСТ 34-42-670–ОСТ 34-42-678 и технических условий.

6.5 Значение механических свойств металла деталей и элементов (и их деталей) трубопроводов, вне зависимости от способа их изготовления, а также механических свойств сварных соединений должны быть в пределах допустимых значений механических свойств основного металла полуфабрикатов, из которых изготовлены эти детали и элементы.

6.6 Качество поверхностей деталей и элементов должно соответствовать требованиям технических условий. Допустимые дефекты поверхностей и следы их зачистки не должны утонять стенки деталей и сборочных единиц трубопроводов сверх величин, определяемых настоящим стандартом или техническими условиями.

6.7 Для деталей и сборочных единиц, утонение стенки которых не регламентировано настоящим стандартом или техническими условиями, толщина стенки должна быть в пределах зна-

чений установленных стандартами (техническими условиями) на полуфабрикаты, из которых они изготовлены.

6.8 Поверхностные и внутренние дефекты сварных швов не должны превышать норм установленных разделом 10 и техническими условиями на изделие.

## 7 Требования по устойчивости к внешним воздействиям

7.1 Требования к противокоррозионной защите наружных поверхностей деталей и сборочных единиц трубопроводов определяются техническими условиями.

## 8 Требования к надежности

### 8.1 Параметры применения

8.1.1 Рабочие параметры применения деталей и элементов трубопроводов групп В и С по ПН АЭ Г-7-008 [1], не должны превышать расчётных величин, приведённых в таблице 1.

Рабочее давление среды выбирается в зависимости от условного давления, указанного в ОСТ 34-42-661–ОСТ 34-42-678 для каждой детали или элемента, и температуры среды.

Таблица 1

| Обозначение условного давления | Значение условного давления PN, МПа (кгс/см²) | Расчётное давление, МПа (кгс/см²), при наибольшей температуре среды, °С | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 200 | 250 | 300 | 350 |
| PN 40,0 | 4,0 (40) | 2,2 (22,0)* | | 2,20 (22,0)* | |
| PN 25,0 | 2,5 (25) | | | 1,90 (19,0) | 1,70 (17,0) |
| PN 16,0 | 1,60 (16,0) | 1,6 (16,0) | 1,40 (14,0) | 1,20 (12,0) | 1,10 (11,0) |
| PN 10,0 | 1,00 (10,0) | 10,0 (10,0) | 0,90 (9,0) | 0,75 (7,5) | 0,66 (6,6) |
| PN 6,3 | 0,63 (6,3) | 0,6 (6,0) | 0,54 (5,4) | 0,48 (4,8) | 0,40 (4,0) |
| PN 4,0 | 0,40 (4,0) | 0,4 (4,0) | 0,35 (3,5) | 0,30 (3,0) | 0,26 (2,6) |
| * Верхняя граница (не включая). | | | | | |

Рабочие параметры применения деталей и элементов трубопроводов пара и горячей воды, проектируемых по НП-045 [4] и СНиП 3.05.05 [5] – по ГОСТ 356.

**8.2 Надёжность и ресурс**

8.1.3 Детали и элементы трубопроводов, при выполнении всех требований настоящего стандарта, должны сохранять исправное и работоспособное состояние после транспортирования и хранения.

8.1.4 Детали и элементы трубопроводов должны выдерживать гидроиспытания на прочность и плотность, выполняемые в соответствии с указаниями ПН АЭ Г-7-008 [1], настоящего стандарта и технических условий.

8.1.4.1 При определении величины давления гидравлических испытаний, проводимых на предприятии-изготовителе, величину расчётного давления определяют по таблице 1 при температуре 350 °С.

8.1.4.2 Для сварных секторных колен, сварных переходов, сварных тройников и ответвлений трубопроводов группы В по ПН АЭ Г-7-008 [1], применение которых ограничено по параметрам (Рр≤1,57 МПа, t≤100 °С), допускается уменьшение величины пробного давления, но не более чем до 2,7 МПа (27,5 кгс/см$^2$).

8.1.4.3 При определении величины давления гидравлических испытаний, проводимых на монтаже, величину рабочего давления определяют согласно данным проекта трубопровода.

8.1.5 Срок службы деталей и сборочных единиц в составе трубопроводов с рабочими параметрами среды, не превышающими указанных в 8.1, должен быть не менее назначенного, определяемого техническими условиями в зависимости от коррозионной активности среды.

8.1.6 Выбор основных размеров деталей и сборочных единиц произведен по внутреннему давлению согласно разделу 4 норм расчета на прочность – ПН АЭ Г-7-002 [9], утвержденных Государственным комитетом по использованию атомной энергии СССР и Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в атомной энергетике СССР, исходя из коррозионного утонения металла изделий от воздействия рабочей среды и дезактивирующих композиций за время эксплуатации – 1,2 мм.

Примечание – Для трубопроводов АС с реактором ВВЭР-1000 расчётный ресурс эксплуатации составляет не менее 40 лет, для трубопроводов пара и горячей воды (по НП-045 [4]) и СНиП 3.05.05 [5] – $2 \cdot 10^5$ ч.

## 9 Требования при изготовлении

9.1 Детали и элементы трубопроводов должны изготовляться методами, предусмотренными техническими условиями и соответствующими технологическими процессами.

9.2 Исправление дефектов сварных соединений должно производиться по ПТД на исправление типовых дефектов, разрабатываемой с соблюдением требований ПН АЭ Г-7-009 [2] (пункт 9.2) и технических условий.

9.3 ПТД на сборку и сварку должна предусматривать автоматическую сварку максимально возможного количества сварных соединений.

9.4 Необходимость дополнительной (послеоперационной) термической обработки деталей и сборочных единиц трубопроводов определяется техническими условиями и отражается в ПТД.

Необходимость и вид термической обработки сварных соединений определяется ПТД.

## 10 Методы и объём контроля

10.1 Методы и объём контроля качества основного металла деталей и элементов трубопроводов устанавливаются техническими условиями.

Для металла подкладных колец обязательным является контроль марки стали.

10.2 Методы и объём контроля сварных соединений назначаются в зависимости от категории сварного соединения, определяемой проектировщиком трубопровода.

10.3 Методы и объём неразрушающего контроля сварных соединений деталей и элементов трубопроводов групп В и С по ПН АЭ Г-7-008 [1] выбираются согласно таблице 2.

Методы и объёмы остальных видов контроля сварных соединений устанавливаются техническими условиями.

10.3.1 Радиографический контроль (РГК) сварных соединений IIв и IIIс категорий, предназначенных для работы под давлением до 0,07 МПа, допускается не проводить.

10.3.2 Радиографический контроль сварных соединений трубопроводов IIIв и IIIс категорий с номинальным наружным диаметром до 200 мм включительно при номинальной толщине стенки менее 15 мм разрешается выполнять в половинном, по сравнению с указанным в таблице 2, объёме.

10.3.3 Объём капиллярного и магнитопорошкового контроля может быть уменьшен до 2 %, если при контроле первых двадцати однотипных сварных соединений изготавливаемого объекта с суммарной длиной проконтролированных швов не менее 10 метров не будут выявлены трещины.

Если при выборочном контроле по настоящему пункту будет выявлена хотя бы одна трещина, то все сварные соединения, выполненные той же партией присадочных материалов что и дефектное, подлежат сплошному контролю.

10.3.4 Угловые сварные соединения приварки штуцеров и труб, при их номинальном внутреннем диаметре менее 15 мм ($DN \leq 15$), радиографическому контролю не подлежат.

10.4 Нормы оценки качества сварных соединений групп В и С по ПН АЭ Г-7-008 [1] – в соответствии с ПН АЭ Г-7-010 [3] (раздел 11).

10.5 Разрушающий контроль при проверке качества сварочных материалов для трубопроводов групп В и С по ПН АЭ Г-7-008 [1] выполняется согласно разделам 6 и 10 ПН АЭ Г-7-010 [3].

10.6 Гидравлические испытания деталей и элементов трубопроводов групп В и С по ПН АЭ Г-7-008 [1] проводят в соответствии с указаниями ПН АЭ Г-7-008 [1] (раздел 5) и технических условий.

10.6.1 Гидравлические испытания деталей и сборочных единиц трубопроводов допускается не проводить, если предприятие – изготовитель:

- осуществляет гидравлические испытания этих изделий в составе укрупнённых сборочных единиц (блоков);

- выполняет сплошной ультразвуковой контроль (УЗК) всех сварных соединений, а также радиографический контроль сварных соединений в объёме: 50 % – для категории IIв, 25 % – для категории IIIв, кроме того – дополнительный капиллярный или магнитопорошковый контроль механически обработанных поверхностей (расточек, переходов, гибов, труб и т.д.) и УЗК или РГК металла в зонах концентрации напряжений и в зонах, подвергавшихся деформации более 5 % при изготовлении в объёме:

- не менее 25 % – для деталей, предназначенных для трубопроводов, сварные соединения которых отнесены ПН АЭ Г-7-010 [3] к категории IIв, и элементов, содержащих сварные соединения той же категории;

- не менее 10 % – для деталей, предназначенных для трубопроводов, сварные соединения которых отнесены ПН АЭ Г-7-010 [3] к категориям IIIв и IIIс, и элементов, содержащих сварные соединения той же категории.

Для трубопроводов группы С по ПН АЭ Г-7-008 [1] указанный дополнительный контроль допускается не проводить.

Для деталей, поставляемых отдельно от блоков, в случае, когда категория сварных соединений трубопровода, на котором они будут применены, заранее неизвестна, дополнительный контроль проводится в объёме 25 % только для деталей трубопроводов группы В по ПН АЭ Г-7-008 [1].

10.7 Необходимые средства контроля сварных соединений и методика их применения определяются производственно-контрольной документацией (ПКД) и техническими условиями.

10.8 Применяемые методы неразрушающего контроля сварных соединений деталей и элементов трубопроводов пара и горячей воды по НП-045 [4] и СНиП 3.05.05 [5] должны соответствовать НП-045 [4] (подраздел 4.4).

10.9 Объёмы неразрушающего контроля сварных соединений деталей и элементов трубопроводов пара и горячей воды по НП-045 [4] и СНиП 3.05.05 [5] должны быть не ниже установленных РД 153-34.1-003 [10] (раздел 18).

10.10 Нормы оценки качества сварных соединений деталей и элементов трубопроводов пара и горячей воды по НП-045 [4] должны соответствовать НП-045 [4] (приложение 5), а трубопроводов по СНиП 3.05.05 [5] – РД 153-34.1-003 [10] (раздел 18).

10.11 Разрушающий контроль при проверке качества сварочных материалов для трубопроводов по НП-045 [4] проводят в соответствии с требованиями НП-045 [4] (подраздел 4.10), а для трубопроводов по СНиП 3.05.05 [5] – в соответствии с РД 153-34.1-003 [10] (подраздел 18.6).

10.12 Гидравлические испытания деталей и элементов трубопроводов по НП-045 [4] и СНиП 3.05.05 [5] проводят в соответствии с указаниями НП-045 [4] (подраздел 4.12) и технических условий.

## 11 Маркировка и упаковка

11.1 Маркировка деталей и элементов трубопроводов должна соответствовать требованиям ОСТ 34-42-661–ОСТ 34-42-668, ОСТ 34-42-670–ОСТ 34-42-678 и технических условий.

11.2 Требования к упаковке, хранению и транспортированию деталей и элементов трубопроводов определяются техническими условиями.

## 12 Дополнительные требования к конкретным видам изделий

### 12.1 Общие требования

12.1.1 Дополнительные требования к конкретным деталям и элементам трубопроводов устанавливаются техническими условиями.

12.1.2 При неполноте или отсутствии требований по 12.1 допускается руководствоваться положениями настоящего раздела, если иные требования не установлены в конструкторской документации (см. 4.1).

### 12.2 Требования к изделиям

12.2.1 Гибы труб должны выполняться на трубогибочном станке с нагревом токами высокой частоты.

Если средний радиус кривизны гиба составляет не менее 3,5 его номинального наружного диаметра, допускается изготовление гиба в холодном состоянии с последующей термической обработкой, необходимость которой регламентируется ПТД в соответствии с ПН АЭ Г-7-008 [1] (подраздел 4.4).

12.2.2 Овальность криволинейного участка гиба, определяемая согласно ПН АЭ Г-7-008 [1] (пункт 4.3.1) не должна превышать 8 %.

Для гибов трубопроводов группы С по ПН АЭ Г-7-008 [1] допускается увеличение овальности до 12 %, за исключением гнутого отвода 89×3,5 по ОСТ 34-42-661, для которого она не должна превышать 10 %.

12.2.3 Утонение стенки криволинейного участка гиба, определяемое согласно ПН АЭ Г-7-008 [1] (пункт 4.3.9) не должно превышать 30 %.

12.2.4 Отклонение наружного диаметра и овальность сварных секторных колен в любом сечении, должны удовлетворять требованиям стандартов и технических условий на трубы, из которых они изготовлены.

12.2.5 Применение колен, кривизна которых образована за счёт складок (гофр) по внутренней стороне колена, не допускается.

12.2.7 Отклонение наружного диаметра и овальность цилиндрических и конических обечаек, изготовленных с помощью сварки из листовой стали, и предназначенных для изготовления деталей и элементов трубопроводов, должны составлять:

- по наружному (внутреннему) диаметру – не более ±1 %;
- по овальности – не более 1 %.

Овальность определяется согласно ПН АЭ Г-7-008 [1] (пункт 4.3.1).

## 13 Заключение

13.1 В обоснованных случаях допускаются отступления от требований разделов 5–12, если они согласованы разработчиком настоящего стандарта.

13.2 Отступления от требований ОСТ 34-42-661–678 должны быть согласованы с их разработчиком.

13.3 Сведения о технических условиях приведены в приложении А.

## Приложение А
## (обязательное)

## Сведения о действующих технических условиях

| Обозначение | Наименование | Держатель подлинника |
|---|---|---|
| ТУ 34-42-387-78 | Детали, элементы и блоки трубопроводов из углеродистой стали Рраб<2,2 МПа (22кгс/смÄ) для атомных электростанций | Институт «Севзапэнергомонтажпроект» |

## Библиография


| | |
|---|---|
| [1] ПН АЭ Г-7-008-89 | Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок |
| [2] ПН АЭ Г-7-009-89 | Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Основные положения |
| [3] ПН АЭ Г-7-010-89 | Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля |
| [4] НП-045-03 | Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии |
| [5] СНиП 3.05.05-84 | Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы |
| [6] СТО 79814898 104–2008 | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Трубы и прокат. Сортамент |
| [7] СТО 79814898 105–2008 | Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Трубы и прокат. Сортамент |
| [8] СТО 79814898 106–2008 | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Соединения сварные. Типы и размеры |
| [9] ПН АЭ Г-7-002-86 | Нормы расчёта на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок |
| [10] РД 153-34.1-003-01 | Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования |

ОКС 23.040.01 ОКП 69 3710

27.120.01

Ключевые слова: детали, элементы трубопроводов, технические требования

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

**Закрытое Акционерное Общество**
**«ИНСТИТУТ «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»**

# ПРИКАЗ

№ 16-У 27.04.2010 г.

О внесении изменений в СТО

Для устранения неточностей в оформлении стандартов организации СТО 79814898 132-2009 «ОПОРЫ СКОЛЬЗЯЩИЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ С НАПРАВЛЯЮЩИМ ХОМУТОМ» Типы и основные размеры, СТО 79814898 131-2009 «ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ СКОЛЬЗЯЩИЕ, НЕПОДВИЖНЫЕ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ» Типы и основные размеры и СТО 79814898 107-2008 «Детали и элементы трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см$^2$)» ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ПРИКАЗЫВАЮ:

1 Утвердить и ввести в действие с 01 мая 2010 года изменение №1 в следующие стандарты:

- СТО 79814898 132-2009, СТО 79814898 132-2009 и СТО 79814898 107-2008.

2 Закрепить утвержденные изменения №1 за отделом разработки оборудования и нормативно-технической документации;

3 Размножение и рассылку изменения №1, внесение изменений в перечень действующей НТД возложить на технический архив производственно-технического отдела;

4 Контроль за выполнением настоящего приказа возложить на Технического директора Григорьева Н.М.

Генеральный директор О.Н.Замятин

**ИЗМЕНЕНИЕ № 1** **СТО 79814898 107-2008**

обозначение стандарта ЗАО «Институт «СЗЭМП»

Детали и элементы трубопроводов атомных станций из стали перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Технические требования

наименование стандарта

**Утверждено и введено в действие приказом** от 27 апреля 2010 г. № 16–У

**Дата введения – 2010 – 05 – 01**

Лист 15

1) Заменить «ОКП 31 1311» на «ОКП 69 3710».
2) Заменить ключевые слова «сварные соединения, типы, размеры, допуски» на «детали, элементы трубопроводов, технические требования».

Изменение произвести заменой листа.

gost.e-ecolog.ru

Исполнитель Аверина Н.А.