УДК 621.643.4 : 621.11 Группа Е2

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС
$P_{раб}$ < 2,2 МПа (22 кгс/см²) T ≤ 350°С

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОСТ 34-42-660-8

Вводится впервые

ОКП 31 1311

Приказом Министерства энергетики и электрификации СССР
от 24.04. 1984 г. № 163 срок введения установлен
с 20 сентября 1984 г. до 1 июня 198

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает основные требования к изготовлению деталей и сборочных единиц трубопроводов атомных электростанций из углеродистой стали на $P_р$ < 2,2 М (22 кгс/см²) и T ≤ 350°С, на которые распространяются „Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок" (далее по тексту „Правила АЭС"), а также „Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" (далее по тексту „Правила пара и горячей воды") и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК 1514-72.

Стандарт может применяться при изготовлении деталей и сборочных единиц трубопроводов АЭС, на которые распространяются „Правила пара и горячей воды" и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится в соответ-

Издание официальное *Перепечатка воспрещена*

gost.e-ecolog.ru

ствии с требованиями РТМ-1С-81.

Стандарт соответствует требованиям следующей нормативно-технической документации:

1) „Правилам АЭС", утвержденным Госгортехнадзором СССР 20 апреля 1972 г. и Государственным комитетом по использованию атомной энергии СССР 17 апреля 1972 г;

2) „Основным положениям по сварке и наплавке узлов и конструкций атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок ОП 1513-72" (далее по тексту ОП 1513-72), утвержденным Госгортехнадзором СССР 26 марта 1974 г и Государственным комитетом по использованию атомной энергии СССР 15 марта 1974 г;

3) „Правилам контроля сварных соединений и наплавки узлов и конструкций ядерных реакторов и установок, ПК 1514-72" (далее по тексту ПК 1514-72), утвержденным Госгортехнадзором СССР 26 марта 1974 г и Государственным комитетом по использованию атомной энергии СС 15 марта 1974 г.

Выбор основных размеров деталей и сборочных единиц произведен по внутреннему давлению согласно разделу 2 „Норм расчета на прочность элементов реакторов, парогенераторов, сосудов и трубопроводов атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок", утвержденных Госгортехнадзором СССР 20 апреля 1972 г и Госкомитетом атомной энергии 17 апреля 1972 г.

Стандарт удовлетворяет требованиям „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденных Госгортехнадзором СССР 10 марта 1970 г.

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Требования к полуфабрикатам и сварочным материалам

1.1.1. Детали и сборочные единицы трубопроводов должны изготавливаться из материалов, указанных в отраслевых стандартах на конструкцию и размеры (ОСТ34-42-661-84--ОСТ34-42-678-84).

Сортамент полуфабрикатов, применяемый для изготовления деталей и сборочных единиц трубопроводов, должен соответствовать требованиям ОСТ34-42-658-84.

1.1.2. Качество и характеристики полуфабрикатов должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий, „Правил АЭС" и должны быть подтверждены сертификатами.

1.1.3 Применяемые сварочные материалы должны соответствовать требованиям соответствующих нормативных документов.

1.1.4. Сертификаты на применяемые полуфабрикаты и сварочные материалы должны храниться на предприятии-изготовителе в течение 5-и лет со дня отгрузки изделий.

Номера сертификатов или протоколов испытаний полуфабрикатов и сварочных материалов должны быть записаны в свидетельство об изготовлении деталей и сборочных единиц трубопроводов.

1.1.5. При отсутствии сертификатов или полных данных в них полуфабрикаты и сварочные материалы могут применяться при условии проведения на предприятии-изготовителе деталей и сборочных единиц трубопроводов всех или недостающих испытаний

и исследований на соответствие требованиям стандартов или технических условий на их поставку.

В производство допускаются только те полуфабрикаты и сварочные материалы, на которые отдел технического контроля предприятия- изготовителя деталей и сборочных единиц трубопроводов дал положительное заключение о возможности их использования.

1.1.6. Внутризаводское складирование, хранение и транспортирование полуфабрикатов и сварочных материалов должно производиться по инструкции предприятия-изготовителя, разработанной с учетом требований ОП1513-72.

В инструкции должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению сохранения качества поверхности и свойств полуфабрикатов и сварочных материалов, установленных стандартами и техническими условиями на них.

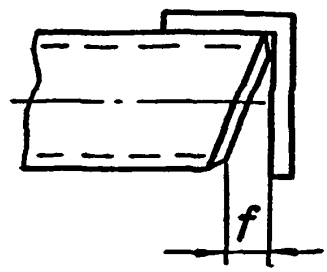
1.2. Требования к конструкции.

1.2.1. Детали и сборочные единицы трубопроводов должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и отраслевых стандартов вида „Конструкция и размеры" ОСТ34-42-661-84 – ОСТ34-42-678-84 .

1.2.2. Предельные допуски размеров деталей и сборочных единиц трубопроводов должны соответствовать величинам, установленным отраслевыми стандартами вида „Конструкция и размеры", настоящим стандартом и техническими условиями.

1.2.3. Допуски перпендикулярности „f" (черт.1) присоединительных торцов всех деталей к образующей, круглости в любом поперечном сечении цилиндрических элементов деталей, изготовленных из трубных заготовок, не

подвергавшихся формоизменению в процессе изготовления, и наружного диаметра цилиндрических элементов деталей, изготовленных из листовой стали, не должны превышать установленных в технических условиях.



Черт. 1

1.2.4. Допустимые величины смещения внутренних и наружных кромок в стыковых сварных соединениях не должны превышать значений, установленных „Правилами АЭС", ОП 1513-72 или РТМ-1С-81 в зависимости от подведомственности трубопровода.

1.2.5. Расположение сварных швов в деталях и сборочных единицах трубопроводов должно соответствовать требованиям отраслевых стандартов на конструкцию и размеры (ОСТ34-42-661-84 — ОСТ34-42-678-84).

1.2.6. Значения механических свойств металла цилиндрических элементов деталей трубопроводов, изготовленных из листовой стали методом вальцовки, и деталей, изготовленных методом холодного и горячего формоизменения трубных заготовок, а также механических свойств сварных соединений должны быть в пределах значений механических свойств металла полуфабрикатов, из которых они изготовлены.

1.2.7. На поверхности деталей и сборочных единиц трубопроводов не допускаются трещины, плены, окалина,

рванины и глубокие риски, превышающие величины, указанные в нормативно-технической документации на поставку полуфабрикатов.

Заусенцы должны быть удалены и острые кромки притуплены.

Допускаются отдельные незначительные забоины, вмятины, риски, следы зачистки дефектов, если они не выводят толщину стенки за пределы минимальных расчетных величин, не имеют острых кромок и не являются концентраторами напряжений.

1.2.8. Поверхностные и внутренние дефекты сварных швов не должны превышать норм, установленных „Правилами АЭС", ПК 1514-72 или РТМ-1с-81 в зависимости от подведомственности трубопровода.

1.3. Требования по устойчивости к внешним воздействиям

1.3.1. Требования к противокоррозионной защите наружных поверхностей деталей и сборочных единиц трубопроводов в соответствии с техническими условиями.

1.3.2. Качество покрытия лакокрасочными материалами должно удовлетворять требованиям ГОСТ9.032-74, класс покрытия VII.

1.3.3. При погрузке, разгрузке и кантовании изделия должны перемещаться плавно, удары не допускаются.

1.4. Требования к надежности

1.4.1. Детали и сборочные единицы трубопроводов, при выполнении всех требований настоящего стандарта, должны сохранять исправное и работоспособное состояние в течение и после транспортирования и хранения.

1.4.2. Детали и сборочные единицы трубопроводов должны выдерживать гидроиспытания на прочность и плотность без разрыва, потения или течи.

Пробное давление, минимальная температура стенки при испытании после их изготовления, температура воды, технология проведения и оценки результатов гидроиспытаний устанавливаются в соответствии с „Правилами АЭС" или РТМ-1С-81 в зависимости от подведомственности трубопровода.

1.4.3. Срок службы деталей и сборочных единиц с рабочими параметрами среды, не превышающими указанных в ОСТ34-42-661-84 ÷ ОСТ34-42-678-84 , должен быть не менее установленного для соответствующего трубопровода.

1.5. Требования при изготовлении

1.5.1. Детали и сборочные единицы трубопроводов должны изготовляться по технологическому процессу предприятия-изготовителя, разработанному с учетом требований настоящего стандарта и соответствующей нормативно-технической документации („Правил АЭС", ОП1513-72 и ПК1514-72 или РТМ-1С-81 в зависимости от подведомственности трубопровода).

Все положения принятой технологии изготовления должны быть отражены в технологической документации и производственных инструкциях, регламентирующих содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.

1.5.2. Детали и сборочные единицы трубопроводов должны изготавливаться методами, предусмотренными техническими условиями и соответствующими технологическими процессами.

1.5.3. Подготовка деталей и сборочных единиц под сварку, способы сварки, технология сварочных работ, а также контроль сварки должны производиться по технологическому процессу и инструкциям предприятия - изготовителя, разработанными с учетом требований ОП1513-72 и ПК1514-72 или РТМ-1С-81 в зависимости от подведомственности трубопровода и отраслевых стандартов ОСТ34-42-659-84 — ОСТ34-42-678-84.

1.5.4. Разделка кромок деталей и сборочных единиц трубопроводов под сварку должна производиться механическим способом.

1.5.5. Для обеспечения правильности сопряжения обработка концов стыкуемых элементов трубопроводов по внутреннему диаметру должна производиться в соответствии с требованиями рабочей документации.

Исправление овальности по торцам трубных элементов с целью обеспечения требований по расточке и подготовке кромок под сварку методами раздачи или обжима при калибровке в пределах 3% от наружного диаметра на станке (в приспособлении) производится по технологическому процессу предприятия - изготовителя в соответствии с требованиями технических условий.

1.5.6. Перед сборкой свариваемые кромки и поверхности деталей и сборочных единиц трубопроводов на длине не менее 20мм от конца должны быть зачищены до металлического блеска и обезжирены.

1.5.7. Для обеспечения правильности сборки перед сваркой допускается исправлять местные зазоры, выходящие за пределы установленных норм, согласно требованиям ОП1513-72 или РТМ-1С-81 в зависимости от подведомственности трубопровода.

1.5.8. Устранение дефектов на поверхности деталей и сборочных единиц трубопроводов должно производиться путем местной пологой зачистки холодным способом, сплошной шлифовкой или расточкой, при этом толщина стенки в местах устранения дефектов не должна выходить за пределы минимальной расчетной толщины.

1.5.9. Исправление дефектов сварных соединений должно производиться с соблюдением требований соответствующей нормативной документации (ОП1513-72 или РТМ-1С-81 в зависимости от подведомственности трубопровода).

1.5.10. Технологический процесс сборки и сварки должен предусматривать сварку в поворотном (нижнем) положении максимально возможного количества сварных стыков.

1.6. Необходимость дополнительной (послеоперационной) термической обработки деталей и сборочных единиц трубопроводов определяется техническими условиями.

1.7. Основные методы и объем контроля сварных соединений

1.7.1. Методы и объем контроля сварных соединений назначаются в зависимости от подведомственности и категории сварного соединения.

1.7.2. Методы и объем контроля сварных соединений деталей и сборочных единиц трубопроводов, на которые распространяются „Правила АЭС", „Правила пара и горячей воды" и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по ПК1514-72, выбираются согласно таблице контроля, приведенной в настоящем стандарте.

1.7.3. Методы и объем контроля сварных соединений деталей и сборочных единиц трубопроводов, на которые распространяются „Правила пара и горячей воды" и СНиП III-31-78 и контроль сварных швов которых производится по РТМ-1С-81, выбираются согласно РТМ-1С-81.

1.7.4. Методика проведения и необходимые средства контроля сварных соединений деталей и сборочных единиц изложены в ОСТ 108.004.108-80, ОСТ108.004.110-80, ОСТ34-42-544-81, ОСТ34-42-545-81 и РДИ 34-42-021-83.

1.8. Контроль качества металла деформируемых участков деталей и сборочных единиц трубопроводов (кроме подкладных колец) в соответствии с требованиями технических условий.

1.9. Маркировка деталей и сборочных единиц трубопроводов должна соответствовать отраслевым стандартам на конструкцию и размеры.

Способ нанесения и требования к качеству маркировки в соответствии с техническими условиями.

Методы и объем контроля сварных соединений трубопроводов, контролируемых в соответствии с требованиями ПК 1514-72

Категория сварного соединения по ПК 1514-72	Внешний осмотр и измерение, %	Цветная, люминисцентная или магнитно-порошковая дефектоскопия	Радиографическая дефектоскопия, %		УЗД, %		Гидравлические испытания, %	Испытание керосином, воздухом	Определение механических свойств				Металлографические исследования
									$\sigma_в$	Угол загиба	Ударный изгиб		
IБ	100	50	25		Для S до 6,5 мм	—	100	—	—	+	Для S до 12мм	—	+
					Для S свыше 6,5мм	100					Для S 12мм и выше	+	
IIIБ	100	—	Для S до 5,5 мм	25	Для S до 5,5 мм	—	100	—	+	+	—		+
			Для S свыше 5,5мм	—	Для S свыше 5,5мм	20							
IIIВ	100	—	Для S до 5,5 мм	5	Для S до 5,5 мм	—	100	—	+	+	—		+
			Для S свыше 5,5мм	—	Для S свыше 5,5мм	10							

Примечания:

1. Контроль цветной, люминисцентной или магнитно-порошковой дефектоскопией может быть заменен выборочным контролем, если при контроле первых 20 соединений

однотипных узлов данного объема (но не менее 10м длины швов) будет показано отсутствие поверхностных трещин.

Объем выборочного контроля должен быть не менее 2% при отсутствии в сварочном материале ниобия или по таблице контроля настоящего стандарта при его наличии.

Если в процессе выборочного контроля будет обнаружено хотя бы одно сварное соединение с поверхностными трещинами, то все сварные соединения, выполненные данной партией сварочных материалов, подлежат контролю в объеме 100%.

2. Для сварных соединений с наружным диаметром менее 200 мм при толщине стенки менее 15 мм объем контроля просвечиванием может быть уменьшен вдвое.

3. Допускается совмещать гидравлические испытания отдельных деталей и узлов с гидравлическими испытаниями укрупненных узлов, блоков или изделия в целом, если отдельные детали и узлы подвергались 100% контролю УЗД или просвечиванием.

4. Испытание механических свойств производится на образцах стыковых сварных соединений.

На угловых и тавровых сварных соединениях испытание механических свойств не производится.

5. Испытания на ударный изгиб проводятся при толщинах свариваемых деталей 12 мм и более и не являются обязательными для сварных соединений III Б и III В категорий.

6. Металлографические исследования проводятся как на стыковых, так и на угловых и тавровых сварных соединениях. При этом они не являются обязательными для сварных соединений III категории, подвергаемых радиографическому контролю или контролю УЗД в объеме 100%.

1.10. Указания по эксплуатации деталей и сборочных единиц трубопроводов, требования к их упаковке, хранению и транспортированию в соответствии с техническими условиями.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНКРЕТНЫМ ВИДАМ ИЗДЕЛИЙ

2.1. Требования к гнутым отводам и трубам

2.1.1. Размеры радиусов гиба по контрольной оси готовых гнутых отводов и труб различных типоразмеров должны соответствовать величинам, установленным ОСТ34-42-661-84, ОСТ34-42-662-84.

2.1.2. Допуски радиуса гиба и круглости „θ" гнутых участков отводов и труб в любом поперечном сечении устанавливаются в технических условиях.

2.1.3. Исправление некруглости на гнутых участках деталей не допускается.

2.1.4. Утонение стенки трубы в месте гиба не должно превышать величины, установленной техническими условиями и ОСТ34-42-661-84, ОСТ34-42-662-84.

2.1.5. При гибке труб допускается волнистость, а также плавные неровности в местах переходов гнутых участков в прямые. Размеры волнистости не должны превышать величины, указанные в технических условиях.

2.1.6. Предельные отклонения габаритных и присоединительных размеров с учетом отклонения осей от номинального расположения должны быть не более указанных в технических условиях.

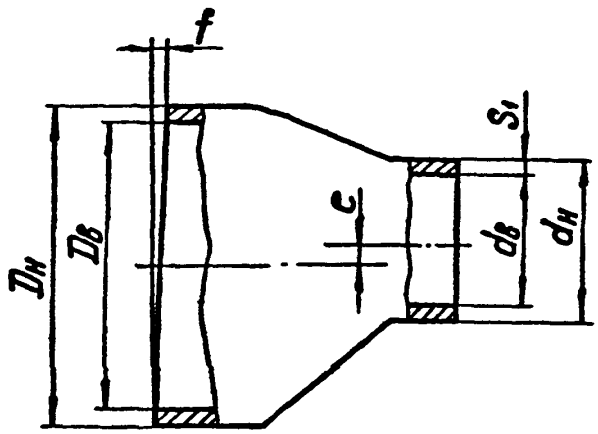
2.2. Требования к сварным отводам

2.2.1. Предельные отклонения угла поворота сварных секторных отводов не должны быть более ±1° независимо от величины угла поворота.

2.2.2. Смещение продольных сварных швов одного относительно другого у секторных отводов, изготовленных из электросварных прямошовных труб, а также из секторов, сваренных из листовой стали, не должно быть менее 100 мм.

2.3. Требования к переходам сварным и точеным

2.3.1. Эксцентриситет „e" (черт.2) после механической обработки концов переходов концентрических под сварку не должен превышать величин, установленных в технических условиях.



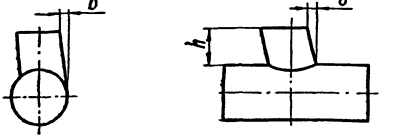
Черт.2

2.3.2. Смещение оси сварных концентрических переходов не регламентируется, при этом конусность не должна выходить за пределы, установленные отраслевым стандартом вида

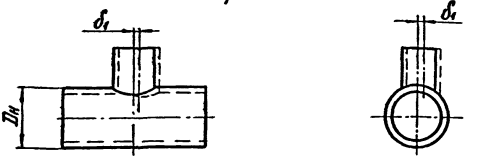
„Конструкция и размеры"

2.4. Требования к сварным тройникам

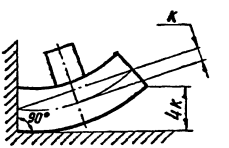
2.4.1. Отклонения „δ" от перпендикулярности наружной поверхности штуцера к корпусу (черт 3) и от симметричности „δ_1" штуцера относительно корпуса в продольной плоскости и поперечном сечении (черт.4), а также кривизна „к" (черт 5) не должны быть более величин, указанных в технических условиях.



Черт 3



Черт.4



Черт.5

2.5. Требования к фланцам плоским приварным с патрубками

2.5.1. Отверстия во фланцах под крепежные изделия должны быть расположены на равном расстоянии друг от друга по диаметру D_1, но не должны располагаться в зоне сварного шва и фланцев, изготовленных методом гибки из полосового проката.

2.5.2. Отверстия под крепежные изделия должны быть образованы продавливанием или сверлением до размеров, установленных отраслевым стандартом на фланцы и настоящими техническими требованиями, или на меньший размер с последующей рассверловкой до проектного размера.

2.5.3. На внутренней поверхности патрубков не должно быть никаких уступов, а также заметных невооруженным глазом наростов и неровностей от сварных швов и т. п.

Лист регистрации изменений ОСТ34-42-660-84

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

gost.e-ecolog.ru