

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ЗАО «НПФ «ЦКБА»

В.П.Дыдычкин

17 декабря 2014г.



## Изменение № 1

### СТ ЦКБА 084 – 2010 «Элементы трубопроводов. ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ. Общие технические требования»

Утверждено и введено в действие Приказом от «25» 11 2014 г. № 79

Дата введения: 2014.12.01

Листы: 5, 6, 43, 44, 48 заменить листами 5, 6, 43, 44, 48 с «изм. 1».

Приложение: листы 5, 6, 43, 44, 48.

Примечания

1 Разделы «Нормативные ссылки» и далее по тексту – актуализация нормативных документов.

Заместитель генерального директора –  
директор по научной и экспертной работе

Ю.И.Тарасьев

Заместитель генерального директора –  
главный конструктор

В.А.Горелов

Заместитель директора по научной работе

С.Н.Дунаевский

Начальник лаборатории 115

Е.С.Семенова

Начальник технического отдела

Т.Н.Венедиктова

Исполнитель:  
старший инженер отдела 121

Г.М.Янчар

СОГЛАСОВАНО:  
Председатель ТК 259

М.И.Власов

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.101-68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий

ГОСТ 9378-93 Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия

ГОСТ 12821-80 Фланцы стальные приварные встык на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см<sup>2</sup>). Конструкция и размеры

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 18442-80 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 20700-75 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых и анкерных соединений, пробки и хомуты с температурой среды от 0 °С до 650 °С. Технические условия

ГОСТ 23304-78 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений атомных энергетических установок. Технические требования. Приемка. Методы испытаний. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 24634-81 Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия

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

НП-068-05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования

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

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

ОП-ПАС-2002 Часть 2. Оборудование и изделия ядерных установок с водным теплоносителем плавучих атомных станций. Сварка и наплавка. Основные положения

ОСТ 24.125.170-01 Детали и сборочные единицы опор, подвесок, стяжек для линзовых компенсаторов и приводов дистанционного управления арматурой трубопроводов ТЭС и АЭС. Общие технические условия

ПК-КЯЭУ-2002 Часть 2. Оборудование и трубопроводы корабельных ядерных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля

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

**РБ-089-14 Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Визуальный и измерительный контроль**

**РБ-090-14 Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок. Капиллярный контроль**

СТ ЦКБА 010-2004 Арматура трубопроводная. Поковки, штамповки и заготовки из проката. Технические требования

СТ ЦКБА 015-2005 Арматура трубопроводная. Программа контроля качества арматуры атомных станций

СТ ЦКБА 018-2007 Арматура трубопроводная. Термическая обработка заготовок (деталей) из титана и титановых сплавов. Типовой технологический процесс

СТ ЦКБА 041-2008 Арматура трубопроводная. Входной контроль материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий

СТ ЦКБА 045-2009 Арматура трубопроводная. Сварка и наплавка деталей из титана и титановых сплавов. Технические требования и контроль качества

**СТ ЦКБА 106-2011 «Арматура трубопроводная. Оксидирование деталей из титановых сплавов**

### **3 Сокращения**

3.1 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- АС - атомные станции;
- АЭУ - атомная энергетическая установка;
- ВСУ - встроенное сужающее устройство;
- КД - конструкторская документация;
- ОТК - отдел технического контроля
- ПД - проектная документация;
- НД - нормативная документация;
- ТД - технологическая документация;

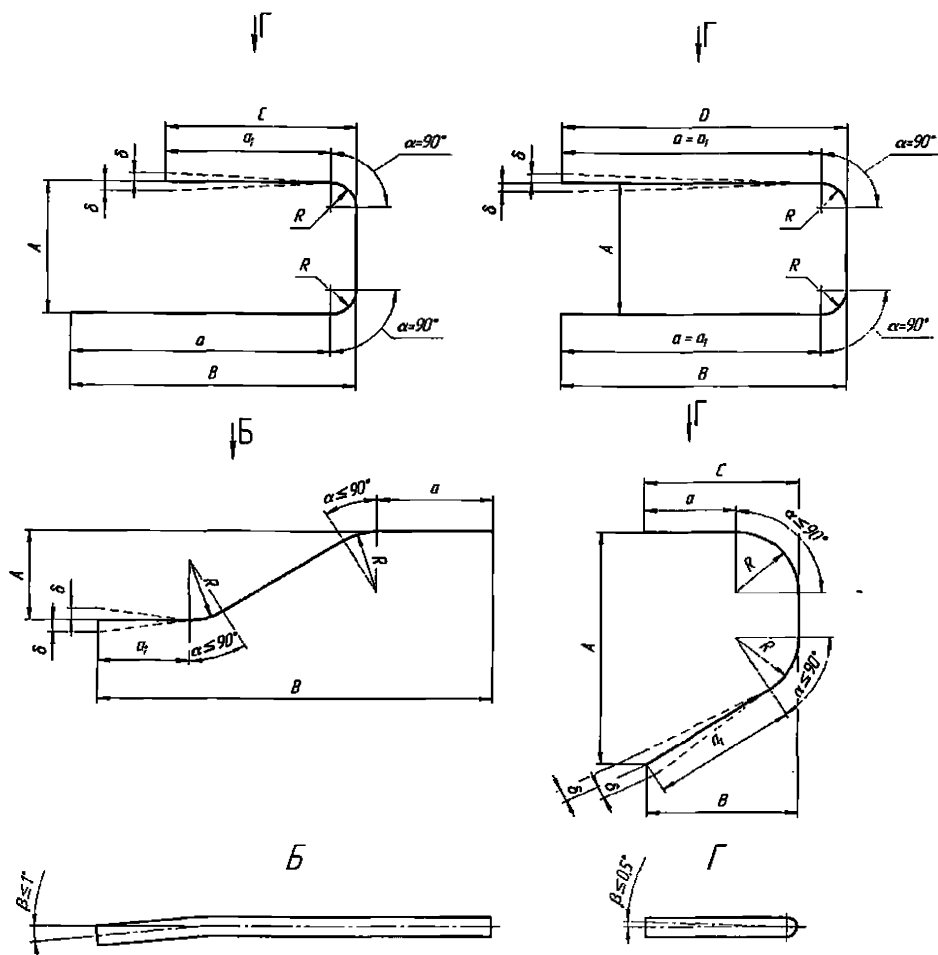


Рисунок 18 – Гибы труб вместо блоков

## 5.10 Требования по термической обработке деталей, сборочных единиц и трубопроводных блоков

5.10.1 Термообработка – по СТ ЦКБА 018. Применяемая при изготовлении деталей, сборочных единиц и блоков трубопроводов, работающих под давлением, термическая обработка подразделяется на:

- основную, в результате которой материал труб, листа, проката и других полуфабрикатов приобретает структуру и свойства, необходимые для обеспечения характеристик прочности, принятых при расчете, и регламентированные стандартами и техническими условиями на материалы и полуфабрикаты;

- дополнительную (послеоперационную), необходимую в соответствующих случаях для восстановления свойств материала или снятия остаточных напряжений после технологических операций, выполненных на предприятии – изготовителе деталей и сборочных единиц трубопроводов.

5.10.2 Для изготовления деталей, сборочных единиц и блоков трубопроводов должны применяться материалы и полуфабрикаты, прошедшие основную термическую обработку на предприятии – поставщике.

Вид основной термической обработки и режим ее устанавливаются стандартами или техническими условиями на материалы и полуфабрикаты.

5.10.3 Основная термическая обработка материала при изготовлении деталей трубопроводов является обязательной, если материалы и полуфабрикаты не подвергались необходимой термической обработке на предприятии – изготовителе этих материалов и полуфабрикатов.

5.10.4 Термическая обработка производится по технологическим процессам или инструкциям предприятия – изготовителя деталей и сборочных единиц.

Принятые в технологических процессах или инструкциях вид и режимы основной и дополнительной термообработки материала должны быть согласованы с головной материаловедческой организацией.

5.10.5 Необходимость предварительного и сопутствующего подогрева при сварке, вид и режимы термической обработки сварных соединений устанавливаются технологическим процессом или инструкцией предприятия – изготовителя в соответствии с ОП-ПАС-2002 Часть 2.

5.11 Оксидирование – по СТ ЦКБА 106.

## **6 Комплектность**

6.1 Поставка деталей, сборочных единиц и трубопроводных блоков производится комплексами.

Состав комплекса, включая запасные части, устанавливается монтажными чертежами или спецификациями, согласованными разработчиком проекта трубопровода с заказчиком и предприятием – изготовителем.

6.2 В состав поставочного комплекса включаются изделия, предназначенные для эксплуатации в составе одного или группы трубопроводов по следующей номенклатуре:

- детали и трубопроводные блоки, перечисленные в подразделе 4.1 настоящего стандарта;

Для отводов и гнутых труб с номинальным наружным диаметром менее 108 мм при  $R/Dn \geq 3,5$  контроль толщины стенки допускается выполнять выборочно от партии.

Контролируемая партия должна состоять из гибов, согнутых из труб одного наружного диаметра, с одинаковой толщиной стенки, одной марки сплава, по одному режиму и при одной настройке (наладке) гибочного оборудования. Для контроля толщины стенки отбираются 5 % гибов от партии, но не менее двух. Количество гибов в партии должно быть не более 200.

8.4 Качество поверхности фасонных деталей, изготавливаемых методом гибки или штамповки из трубных и листовых заготовок, контролируется внешним осмотром и методом капиллярной дефектоскопии.

Капиллярный контроль проводят по унифицированной методике РБ-090-14, класс чувствительности II и по ГОСТ 18442.

8.5 Контроль шероховатости поверхности проводят профилометром или профилометром-профилографом непосредственно на изделии или на слепке.

Допускается применять как метод контроля параметров шероховатости по образцам, изготовленным на предприятии и аттестованным в установленном порядке.

Образцы должны соответствовать требованиям ГОСТ 9378. Допускается вместо образцов шероховатости применение аттестованных образцов деталей.

8.6 Контроль геометрических размеров проводят по унифицированной методике РБ-089-14.

Контроль размеров деталей, сборочных единиц и трубопроводных блоков проводят стандартизованными средствами измерения, предусмотренными технологическими процессами или инструкциями предприятия - изготовителя.

Допускается применение нестандартных средств измерения, прошедших метрологическую аттестацию и проверку в установленном порядке.

8.6.1 Контроль размеров диаметров по торцам цилиндрических и конических обечаек и деталей, изготовленных из электросварных труб, допускается производить измерением периметров с последующим пересчетом.

8.6.2 Излом  $K$  и смещение  $e$  поверхностей проверяют наложением линейки с вырезом в средней части по периметру сварного шва в соответствии с рисунком 11.

Величину излома замеряют на расстоянии не менее 200 мм от середины шва, смещение – в зоне, прилегающей к шву на расстоянии не более 20 мм. Глубина местных выборок вследствие зачистки около шовной зоны в размер смещения не включается.