

---

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ  
(РОСАТОМ)**

---

**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫПОЛНЯЮЩИХ АРХИТЕКТУРНО-  
СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ  
«СОЮЗАТОМПРОЕКТ»**

---

**Утвержден**  
решением общего собрания  
членов СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»  
протокол № 8  
от 14 февраля 2013 года

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**  
**Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды  
и технологических трубопроводов атомных станций  
из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>)**

**КОЛЕНА ГНУТЫЕ**

**Конструкция и размеры**

**СТО 95 115–2013**

**Издание официальное**

**Москва  
2013**

## **Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 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 ООО «Центр технических компетенций атомной отрасли»

2 СОГЛАСОВАН с ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО «Атомэнергопроект»,  
ОАО «СПБАЭП», ОАО «НИАЭП», ЗАО «Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ», ЗАО «Атомтрубопро-  
водмонтаж»

3 ВНЕСЁН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ»

4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Протоколом общего собрания СРО НП  
«Союзатомпроект» № 8 от 14 февраля 2013 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения СРО НП «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» и Госкорпорации «Росатом». Техническое сопровождение стандарта осуществляется ЗАО «Институт «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

**Содержание**

1 Область применения .....	1
2 Термины, определения и обозначения .....	1
3 Конструкция и размеры.....	1
4 Технические требования.....	5
5 Технические условия.....	5
Библиография .....	6

## **Введение**

Настоящий стандарт создан с целью применения в составе комплекса (сборника) стандартов при проектировании, изготовлении, монтаже и ремонте трубопроводов низкого давления атомных станций из сталей перлитного класса во исполнение Федерального закона от 27.12.2002 г. «О техническом регулировании».

Продукция по настоящему стандарту аналогична выпускаемой по 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/см<sup>2</sup>), t ≤ 350 °С для атомных станций. Отводы гнутые. Конструкция и размеры».

Стандарт может применяться другими организациями в порядке и на условиях оговоренных ГОСТ Р 1.4–2004 (пункты 4.17 и 4.18).

---

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

**Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды  
и технологических трубопроводов атомных станций  
из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>)**

### **КОЛЕНА ГНУТЫЕ**

#### **Конструкция и размеры**

---

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на гнуемые колена из сталей перлитного класса для трубопроводов атомных станций (АС), транспортирующих рабочие среды с расчетной температурой от минус 60 °С до 350 °С при рабочем давлении менее 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>), стадии жизненного цикла которых регламентированы правилами устройства и безопасной эксплуатации:

- трубопроводов пара и горячей воды – НП-045 [1], утвержденными Госатомнадзором России и Госгортехнадзором России;
- технологических трубопроводов – ПБ 03-585 [2], утвержденными Госгортехнадзором России.

Настоящий стандарт может быть также применен при проектировании и изготовлении прочих трубопроводов АС, за исключением трубопроводов, на которые распространяют свое действие правила ПН АЭ Г-7-008 [3] Госатомнадзора России.

## **2 Термины, определения и обозначения**

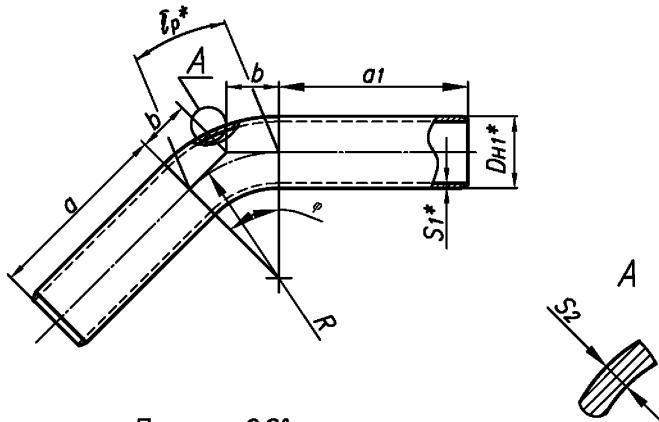
2.1 В настоящем стандарте применены термины, определения и обозначения по СТО 95 112 [4].

## **3 Конструкция и размеры**

3.1 Конструкция и размеры колен должны соответствовать рисунку 1 и таблице 1.

$\sqrt{Ra12,5}(\checkmark)$ 

Для  $\varphi = 15^\circ, 30^\circ, 45^\circ \text{ и } 60^\circ$



Для  $\varphi = 90^\circ$

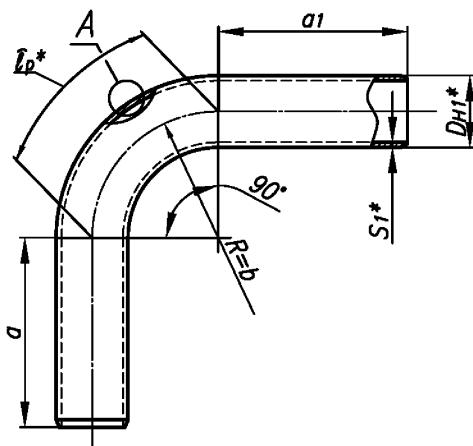


Рисунок 1

\* Размеры для справок.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

<i>DN</i>	<i>PN</i>	Размеры присоединяемых труб <i>D<sub>H</sub> × S</i>	<i>D<sub>H1</sub></i>	<i>S<sub>l</sub></i>	<i>S<sub>2</sub></i> min	$\alpha$	$\alpha_l$	<i>R</i>	Масса погонного метра трубы, кг
10	40	14 × 2,0	14	2,0	1,40	100	100	100	0,590
15		18 × 2,0	18						0,790
20		25 × 2,0	25						1,130
25		32 × 2,0	32						1,480
32		38 × 2,0	38						2,189
40		45 × 2,5	45	2,5	1,75	150	200	200	2,620
50		57 × 3,0	57		3,0	2,10			4,000
65		57 × 4,0	4,0	2,80	150	300	150	5,230	
80		76 × 3,0	76	3,0				2,10	5,400
		76 × 4,0		4,0				2,8	7,100
		89 × 3,5	89	3,5	2,45	200	400	400	7,380
		89 × 4,0		4,0	4,0				8,390
	6,3	89 × 6,0		6,0	4,20				12,280

## Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	Угол разворота потока $\varphi$														
	15°			30°			45°			60°			90°		
	OT	$lp^*$	b	OT	$lp^*$	b	OT	$lp^*$	b	OT	$lp^*$	b	OT	$lp^*$	b
10	01			14			27			40			53		
15	02	26	13	15	52	27	28	78	41	41	106	58	54	157	100
20	03			16			29			42			55		
25	04			17			30			43			56		
32	05	39	20	18	79	40	31	118	62	44	157	87	57	236	150
40	06	52	26	19	105	54	32	157	83	45	209	115	58	314	200
50	07			20			33			46			59		
	08	79	40	21	157	80	34	236	124	47	314	173	60	471	300
65	09			22			35			48			61		
	10			23			36			49			62		
80	11			24			37			50			63		
	12	105	53	25	210	107	38	314	166	51	419	231	64	628	400
	13			26			39			52			65		

\* Длина дуги.

Примечание – Масса приведена для справок.

***Примеры условного обозначения гнутого колена***

**1 Колено гнутое для трубопроводов пара и горячей воды по НП-045 [1] с углом разворота потока  $60^\circ$ , наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки 3 мм, с прямыми участками  $a=150$  мм,  $a_1=150$  мм, длиной развёртки 614 мм (типоразмер 46), на номинальное давление PN 40 из стали марки 20:**

*Колено П  $60^\circ - 57 \times 3 - 150 \times 150 - 614 - PN\ 40\ 46$  СТО 95 115–2013;*

*то же, для технологических трубопроводов по ПБ 03-585 [2] из стали марки 15ГС:*

*Колено Т  $60^\circ - 57 \times 3 - 150 \times 150 - 614 - PN\ 40 - 15ГС\ 46$  СТО 95 115–2013.*

**2 Колено гнутое для трубопроводов с повышенной коррозионной активностью, на которые не распространяются правила Ростехнадзора, с углом разворота потока  $60^\circ$ , наружным диаметром 89 мм, толщиной стенки 6 мм, с прямыми участками  $a=200$  мм,  $a_1=150$  мм, длиной развёртки 769 мм (типоразмер 52), на номинальное давление PN 6,3 из стали марки 20:**

*Колено  $60^\circ - 89 \times 6 - 200 \times 150 - 769 - PN\ 6,3\ 52$  СТО 95 115–2013.*

## **4 Технические требования**

4.1 Материал – трубы бесшовные по СТО 95 113 [5] (разделы 5–8).

4.2 Рабочие параметры – по СТО 95 112 [4].

4.3 Требования к подготовке кромок колен под сварку и сварке их с трубопроводом – по СТО 95 114 [6].

4.4 По согласованию с предприятием-изготовителем длины прямых участков ( $a$  и  $a_1$ ) могут быть увеличены до требуемой по проекту величины, а прямые участки колен длиной более 100 мм – уменьшены до размера 100 мм.

4.5 Маркировать: товарный знак предприятия-изготовителя и условное обозначение колена по настоящему стандарту без наименования изделия (слова «Колено»).

4.6 Остальные технические требования – по СТО 95 112 [4].

## **5 Технические условия**

5.1 Технические условия по СТО 95 112 [4].

## Библиография

- [1] НП 045-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии
- [2] ПБ 03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов
- [3] ПНАЭ Г-7-008-89 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок
- [4] СТО 95 112–2013 Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Технические условия
- [5] СТО 95 113–2013 Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Трубы и прокат. Сортамент
- [6] СТО 95 114–2013 Детали и элементы трубопроводов пара и горячей воды и технологических трубопроводов атомных станций из сталей перлитного класса на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Соединения сварные. Типы и размеры

ОКС 23.040.01

27.120.01

Ключевые слова: колена гнутые, конструкция, размеры

---