

---

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ИНСТИТУТ «СЕВЗАПЭНЕРГОМОНТАЖПРОЕКТ»

---



СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 79814898  
127–  
2009

---

Детали и элементы трубопроводов  
атомных станций из коррозионно-стойкой стали  
на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>)

## ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ ПЕРЕХОДНЫЕ С НАКЛАДКОЙ

Конструкция и размеры

Издание официальное

Санкт-Петербург  
2 0 0 9

## 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 разработки оборудования и нормативно-технической документации ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект»

2 СОГЛАСОВАН с Проектно-конструкторским филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом», ОАО Атомэнергопроект», ОАО «СПБАЭП», ОАО «НИАЭП», ЗАО «Энергомаш (г. Белгород)»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» от 04.12. 2009 г. № 310

4 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту предоставляется в ежегодно обновляемом перечне действующей нормативно-технической документации ЗАО «Институт «Севзапэнергомонтажпроект» на сайте [www.szemp.ru](http://www.szemp.ru)*

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «Концерн Росэнергоатом» и 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 34-10-513–90 «Детали и сборочные единицы трубопроводов АС Рраб < 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>), t ≤ 300 °С. Тройники сварные переходные с накладкой. Конструкция и размеры».

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

**Детали и элементы трубопроводов  
атомных станций из коррозионно-стойкой стали  
на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>)**

**ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ  
ПЕРЕХОДНЫЕ С НАКЛАДКОЙ**

**Конструкция и размеры**

---

**Дата введения – 2010 – 02 – 01**

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на сварные переходные тройники с накладкой из коррозионно-стойкой стали аустенитного класса для трубопроводов атомных станций (АС), транспортирующих рабочие среды с расчётной температурой не выше 300 °С при рабочем давлении менее 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>), и отнесённых правилами устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок ПНАЭ Г-7-008 [1], утверждёнными Госатомэнергонадзором СССР, к группам В и С.

Стандарт соответствует требованиям ПНАЭ Г-7-008 [1].

Настоящий стандарт может быть также применен при проектировании и изготовлении трубопроводов АС по федеральным нормам и правилам НП-045 [2], утверждённым Госатомнадзором России, строительным нормам и правилам СНиП 3.05.05 [2], утверждённым Госстроем СССР, и ПБ 03-585 [4], утверждённым Госгортехнадзором России.

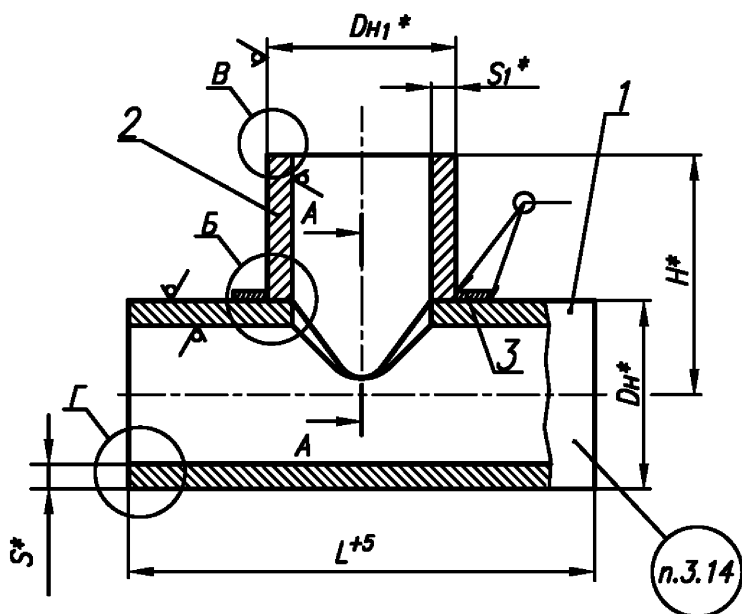
## **2 Термины, определения и обозначения**

2.1 В настоящем стандарте применены термины, определения и обозначения по СТО 79814898 108 [5].

## **3 Конструкция и размеры**

3.1 Конструкция и размеры тройников с накладкой должны соответствовать рисунку 1 и таблицам 1 и 2.

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



Б

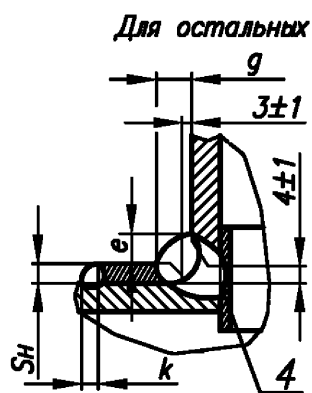
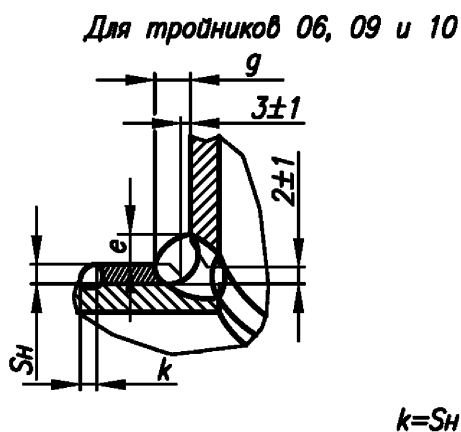
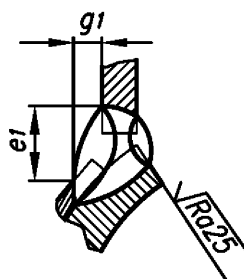


Рисунок 1, лист 1

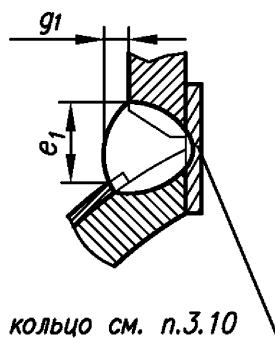
\* Размеры для справок.

A-A

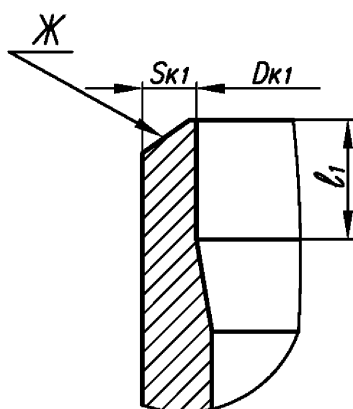
Для тройника 01



Для остальных



B



Г

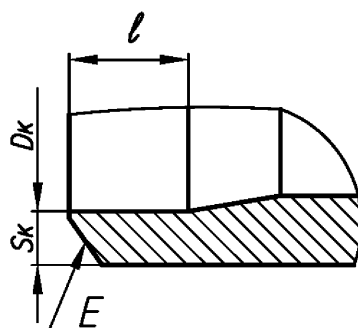


Рисунок 1, лист 2

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

| Обозначение<br>тройника | PN | DN × DN <sub>1</sub> | Размеры<br>присоединяемых<br>труб |              | DN  | DN <sub>1</sub> |
|-------------------------|----|----------------------|-----------------------------------|--------------|-----|-----------------|
|                         |    |                      | к<br>корпусу                      | к<br>штуцеру |     |                 |
| 01                      | 25 | 500 × 100            | 530 × 8                           | 108 × 5,0    | 530 | 108             |
| 02                      |    | 500 × 125            |                                   | 133 × 6,0    |     | 133             |
| 03                      |    | 500 × 150            |                                   | 159 × 6,0    |     | 159             |
| 04                      |    | 500 × 200            |                                   | 220 × 7,0    |     | 220             |
| 05                      |    |                      |                                   | 219 × 11,0   |     | 219             |
| 06                      | 16 | 500 × 350            |                                   |              |     | 377 × 6,0       |
| 07                      | 25 | 700 × 250            | 720 × 10                          | 273 × 11,0   | 720 | 273             |
| 08                      | 16 | 700 × 350            |                                   | 377 × 6,0    |     | 377             |
| 09                      | 25 | 800 × 50             | 820 × 10                          | 57 × 3,0     | 820 | 57              |
| 10                      |    | 800 × 65             |                                   | 76 × 4,5     |     | 76              |
| 11                      |    | 800 × 80             |                                   | 89 × 5,0     |     | 89              |
| 12                      |    | 800 × 100            |                                   | 108 × 5,0    |     | 108             |
| 13                      |    | 800 × 125            |                                   | 133 × 6,0    |     | 133             |
| 14                      |    | 800 × 150            |                                   | 159 × 6,0    |     | 159             |

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

| Обозначение<br>тройника | <i>S</i> | <i>S</i> <sub>1</sub> | <i>S</i> <sub>H</sub> | <i>L</i> | <i>H</i> | <i>e</i> | <i>e</i> <sub>1</sub> | <i>g</i> | <i>g</i> <sub>1</sub> | Масса*,<br>кг |      |    |       |
|-------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|----------|-----------------------|----------|-----------------------|---------------|------|----|-------|
| 01                      | 8        | 5,0                   | 6                     | 600      | 400      | 4        | 4                     | 14       | 7                     | 65,5          |      |    |       |
| 02                      |          | 6,0                   |                       |          |          | 7        | 5                     |          | 8                     | 65,6          |      |    |       |
| 03                      |          |                       |                       |          |          | 10       | 9                     |          |                       |               | 65,9 |    |       |
| 04                      |          |                       |                       |          |          | 8        |                       |          |                       |               |      | 17 | 67,2  |
| 05                      |          |                       |                       |          |          | 13       |                       |          |                       |               |      |    |       |
| 06                      |          | 3                     | 11                    | 16       | 13       | 113,3    |                       |          |                       |               |      |    |       |
| 07                      | 8        | 820                   | 500                   |          | 11       | 16       | 10                    | 155,3    |                       |               |      |    |       |
| 08                      |          | 800                   |                       |          | 3        | 7        | 12                    | 154,2    |                       |               |      |    |       |
| 09                      |          | 6                     |                       | 800      |          | 550      |                       |          | 3                     | 3             | 14   | 7  | 162,5 |
| 10                      | 4,5      |                       | 163,1                 |          |          |          |                       |          |                       |               |      |    |       |
| 11                      | 5,0      |                       | 4                     |          | 5        |          | 163,3                 |          |                       |               |      |    |       |
| 12                      |          |                       | 7                     |          | 14       |          | 7                     | 163,6    |                       |               |      |    |       |
| 13                      |          |                       | 6,0                   |          | 8        |          | 5                     | 16       | 6                     | 9             |      |    | 164,4 |
| 14                      |          |                       |                       |          |          |          |                       |          |                       | 164,9         |      |    |       |

СТО 79814898 127-2009



Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

| Обозначение<br>тройника | PN | DN × DN <sub>1</sub> | Размеры<br>присоединяемых<br>труб |              | DN   | DN <sub>1</sub> |     |
|-------------------------|----|----------------------|-----------------------------------|--------------|------|-----------------|-----|
|                         |    |                      | к<br>корпусу                      | к<br>штуцеру |      |                 |     |
| 15                      | 25 | 800 × 200            | 820 × 10                          | 220 × 7,0    | 820  | 220             |     |
| 16                      |    |                      |                                   | 219 × 11,0   |      | 219             |     |
| 17                      |    |                      |                                   | 377 × 6,0    |      | 377             |     |
| 18                      | 16 | 900 × 300            | 920 × 10                          | 325 × 12,0   | 920  | 325             |     |
| 19                      |    | 900 × 350            |                                   | 377 × 6,0    |      | 377             |     |
| 20                      |    | 1200 × 250           | 1220 × 10                         | 273 × 11,0   | 1220 | 273             |     |
| 21                      |    | 1200 × 300           |                                   | 325 × 12,0   |      | 325             |     |
| 22                      |    | 1200 × 350           |                                   | 377 × 6,0    |      | 377             |     |
| 23                      |    | 1200 × 400           |                                   | 426 × 8,0    |      | 426             |     |
| 24                      |    | 1200 × 500           |                                   | 530 × 8,0    |      | 530             |     |
| 25                      |    | 10                   |                                   | 1200 × 600   |      | 630 × 8,0       | 630 |
| 26                      |    |                      |                                   |              |      | 630 × 12,0      |     |

СТО 79814898 127-2009

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

| Обозначение<br>тройника | S  | S <sub>1</sub> | S <sub>H</sub> | L    | H   | e  | e <sub>1</sub> | g  | g <sub>1</sub> | Масса*,<br>кг |       |
|-------------------------|----|----------------|----------------|------|-----|----|----------------|----|----------------|---------------|-------|
| 15                      | 10 | 7,0            | 8              | 800  | 550 | 7  | 7              | 16 | 10             | 171,2         |       |
| 16                      |    | 11,0           |                |      |     | 11 | 12             |    | 9              | 169,0         |       |
| 17                      |    | 6,0            |                |      |     | 5  | 9              |    | 11             | 185,8         |       |
| 18                      |    | 12,0           | 10             | 1000 | 600 | 12 | 17             | 17 | 10             | 236,1         |       |
| 19                      |    | 8,0            |                |      |     | 6  | 11             | 19 | 12             | 234,0         |       |
| 20                      |    | 11,0           |                | 750  | 770 | 9  | 12             |    | 10             | 238,0         |       |
| 21                      |    | 12,0           |                |      |     | 10 | 15             |    | 11             |               | 241,0 |
| 22                      | 12 | 8,0            |                | 850  |     | 6  | 10             |    |                | 318,2         |       |
| 23                      |    |                |                | 1000 |     | 5  | 10             |    |                |               | 373,7 |
| 24                      |    | 14,0           |                |      |     | 12 | 22             | 18 | 12             | 388,6         |       |
| 25                      | 10 | 8,0            | 1200           |      |     | 3  | 14             | 19 | 14             | 371,1         |       |
| 26                      |    | 12,0           |                |      |     |    |                |    |                |               |       |

\* Масса приведена для справок.

\* Масса приведена для справок.

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

| Обозначение<br>тройника | Позиция 1<br>Корпус |                  | Позиция 2<br>Штуцер                        | Позиция 3<br>Накладка | Позиция 4<br>Кольцо подкладное |                  |      |
|-------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|------|
|                         | Количество          |                  |                                            |                       |                                |                  |      |
|                         | 1                   |                  |                                            |                       |                                |                  |      |
|                         | Размеры             |                  | Материал по<br>СТО 79814898 109<br>разделы | Масса*,<br>кг         | Обозначение по                 |                  |      |
| Дн × S                  | L                   | СТО 79814898 125 |                                            |                       | СТО 79814898 126               | СТО 79814898 125 |      |
| 01                      | 530 × 8             | 600              | 4, 6                                       | 61,6                  | 2-054                          | 3-09             | 3-02 |
| 02                      |                     |                  |                                            | 61,2                  | 2-055                          | 3-10             | 3-03 |
| 03                      |                     |                  |                                            | 60,8                  | 2-056                          | 3-11             | 3-04 |
| 04                      |                     |                  |                                            | 59,4                  | 2-057                          | 3-12             | 3-06 |
| 05                      |                     |                  |                                            | 59,7                  | 2-058                          | 3-13             | 3-05 |
| 06                      |                     | 820              |                                            | 95,3                  | 2-062                          | 3-14             | —    |
| 07                      | 720 × 10            | 800              |                                            | 135,9                 | 2-085                          | 3-15             | 3-07 |
| 08                      |                     | 850              |                                            | 139,0                 | 2-087                          | 3-16             | 3-09 |
| 09                      | 820 × 10            | 800              |                                            | 160,6                 | 2-095                          | 3-17             | —    |
| 10                      |                     |                  |                                            | 160,5                 | 2-096                          | 3-18             | —    |
| 11                      |                     |                  |                                            | 160,3                 | 2-097                          | 3-21             | 3-01 |
| 12                      |                     |                  |                                            | 160,1                 | 2-098                          | 3-20             | 3-02 |
| 13                      |                     |                  |                                            | 159,6                 | 2-099                          | 3-21             | 3-03 |
| 14                      |                     | 4, 6             | 159,1                                      | 2-100                 | 3-22                           | 3-04             |      |
| 15                      |                     |                  | 157,4                                      | 2-102                 | 3-23                           | 3-06             |      |

СТО 79814898 127–2009

Окончание таблицы 2

Размеры в миллиметрах

| Обозначение<br>тройника | Позиция 1<br>Корпус |                  | Позиция 2<br>Штуцер                        | Позиция 3<br>Накладка | Позиция 4<br>Кольцо подкладное |                  |      |
|-------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|------|
|                         | Количество          |                  |                                            |                       |                                |                  |      |
|                         | 1                   |                  |                                            |                       |                                |                  |      |
|                         | Размеры             |                  | Материал по<br>СТО 79814898 109<br>разделы | Масса*,<br>кг         | Обозначение по                 |                  |      |
| Дн × S                  | L                   | СТО 79814898 125 |                                            |                       | СТО 79814898 126               | СТО 79814898 125 |      |
| 16                      | 820 × 10            | 800              | 4, 6                                       | 157,7                 | 2-101                          | 3-24             | 3-05 |
| 17                      |                     | 900              |                                            | 170,2                 | 2-105                          | 3-25             | 3-09 |
| 18                      | 920 10              | 1000             |                                            | 218,5                 | 2-116                          | 3-26             | 3-08 |
| 19                      |                     |                  |                                            | 215,3                 | 2-118                          | 3-27             | 3-10 |
| 20                      | 1220 × 10           | 750              |                                            | 220,1                 | 2-152                          | 3-28             | 3-07 |
| 21                      |                     |                  |                                            | 217,9                 | 2-153                          | 3-29             | 3-08 |
| 22                      | 1220 × 12           | 850              |                                            | 293,2                 | 2-155                          | 3-30             | 3-10 |
| 23                      |                     | 1000             |                                            | 343,5                 | 2-156                          | 3-31             | 3-12 |
| 24                      |                     |                  |                                            | 335,4                 | 2-157                          | 3-32             | 3-15 |
| 25                      | 1220 × 10           | 1200             |                                            | 330,0                 | 2-158                          | 3-33             | 3-16 |
| 26                      |                     |                  |                                            | 330,7                 | 2-159                          |                  | 3-17 |

\* Масса приведена для справок.

\* Масса приведена для справок.

## 3.2 Условное обозначение сварного переходного тройника с накладкой:

**Примеры**

**1** Тройник сварной переходный, с диаметром корпуса 820 мм и толщиной стенки 10 мм, диаметром штуцера 220 мм и толщиной стенки 7 мм, на условное давление PN 25 для трубопроводов группы С по ПНАЭ Г-7-008 [1], с контролем сварных швов для III категории по ПНАЭ Г-7-010 [6]

**Тройник переходный С 820х10 – 220х7 – PN 25 – IIIв 15 СТО 79814898 127–2009**

**то же, для трубопроводов группы В**

**Тройник переходный В 820х10 – 220х7 – Rp16/100 °С – IIIс 15 СТО 79814898 127–2009**

**то же, с контролем сварных швов для II категории по ПНАЭ Г-7-010 [6]**

**Тройник переходный В 820х10 – 220х7 – Rp16/100 °С – IIв 15 СТО 79814898 127–2009**

**2 То же, для трубопроводов, изготавливаемых по НП-045 [2]**

**Тройник переходный П 820х10 – 220х7 – PN 25 15 СТО 79814898 127–2009**

**3 То же, для трубопроводов, изготавливаемых по СНиП 3.05.05[3]**

**Тройник переходный 820х10 – 220х7 – PN 25 15 СТО 79814898 127–2009**

**4 То же, для трубопроводов, изготавливаемых по ПБ 03-585 [4]**

**Тройник переходный Т 820х10 – 220х7 – PN 25 15 СТО 79814898 127–2009**

(Измененная редакция, Изм. № 1)

## 3.3 Материал:

- корпуса (позиция 1) – см. таблицу 2;
- штуцера (позиция 2) и подкладного кольца (позиция 4) – см. СТО 79814898 125 [8];
- накладки (позиция 3) – см. СТО 79814898 126 [9].

## 3.4 Параметры применения тройников – по СТО 79814898 108 [5].

Для трубопроводов группы В по ПНАЭ Г-7-008 [1] с рабочим давлением среды свыше 1,57 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) и расчётной температурой свыше 100 °С тройники применять не допускается.

3.5 Типы и размеры разделки кромок *E* корпуса и *Ж* штуцера тройника под сварку с трубопроводом, размеры *DK*, *DK<sub>1</sub>*, *SK*, *SK<sub>1</sub>*, *I* и *I* – по СТО 79814898 110 [10].

## 3.6 Отверстие в корпусе разместить по штуцеру.

3.7 Обработку кромок и внутреннюю расточку допускается производить до сварки штуцера с корпусом, что должно быть отражено в ПТД предприятия-изготовителя.

3.8 Расположение продольных сварных швов на корпусе и штуцере тройника устанавливается предприятием-изготовителем.

3.8.1 Сварной шов (швы) штуцеров не должен (не должны) располагаться на отрезках длиной *y<sub>1</sub>* и *y<sub>2</sub>*.

3.8.2 Расстояние между продольными сварными швами корпуса тройника и угловым сварным швом «корпус-штуцер» должно быть не менее 100 мм.

3.8.3 Если выполнить условие 3.8.2 не представляется возможным из-за размеров замыкающей вставки трубы корпуса, то сварные швы корпусов могут сопрягаться с угловым сварным швом «корпус-штуцер», но только в двух точках каждый. При этом они не должны располагаться в диаметральной сечении штуцера, проходящем через отрезки длиной  $u_1$  и  $u_9$ .

3.9 Требования к угловому сварному соединению – по СТО 79814898 110 [10].

3.10 Допускается приварка штуцеров к трубопроводу без подкладного кольца при условии обеспечения:

- для  $DN_1 \leq 300$  – сквозного проплавления;
- для  $DN_1 > 300$  – подварки корня шва.

3.11 При сварке штуцера с корпусом без подкладного кольца, до выполнения подварки, корень шва полностью или частично удалить.

В случае приварки штуцера к трубопроводу на подкладном кольце, последнее удалить, корень шва зачистить  $\sqrt{Ra25}$ .

3.12 Методы и объём контроля сварных соединений «штуцер - корпус - накладка» и «корпус - накладка» – послойный контроль внешним осмотром и измерением. Результаты контроля фиксируются в специальном журнале.

3.12.1 Места сопряжения кольцевых и продольных швов и их участки длиной не менее 100 мм от точки сопряжения подвергнуть РГК.

3.13 Сварные стыковые соединения с трубопроводом – по СТО 79814898 110 [10].

3.13 Неуказанные предельные отклонения размеров –  $\pm \frac{IT14}{2}$ .

3.14 Маркировать: товарный знак предприятия-изготовителя, группу трубопровода по ПНАЭ Г-7-008 [1], наружный диаметр и толщину стенки корпуса, наружный диаметр и толщину стенки штуцера, условное давление, категорию сварного соединения по ПНАЭ Г-7-010 [6] и обозначения: типоразмера тройника и настоящего стандарта.

3.15 Остальные технические требования – по СТО 79814898 108 [5].

## Библиография

- |                            |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] ПНАЭ Г-7-008-89        | Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок                                                                                        |
| [2] НП-045-03              | Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды для объектов использования атомной энергии                                                                         |
| [3] СНиП 3.05.05-84        | Строительные нормы и правила. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы                                                                                                         |
| [4] ПБ 03-585-03           | Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов                                                                                                                        |
| [5] СТО 79814898 108–2009  | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см <sup>2</sup> ). Технические требования                                             |
| [6] ПНАЭ Г-7-010-89        | Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварные соединения и наплавки. Правила контроля                                                                                     |
| [7] СТО 79814898 109–2009  | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см <sup>2</sup> ). Трубы и прокат. Сортамент                                          |
| [8] СТО 79814898 125–2009  | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см <sup>2</sup> ). Тройники сварные переходные. Конструкция и размеры                 |
| [9] СТО 79814898 126–2009  | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см <sup>2</sup> ). Тройники сварные равнопроходные с накладкой. Конструкция и размеры |
| [10] СТО 79814898 110–2009 | Детали и элементы трубопроводов атомных станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см <sup>2</sup> ). Соединения сварные. Основные типы и размеры                        |

ОКС 23.040.01

ОКП 69 3710

27.120.01

Ключевые слова: тройники сварные переходные, накладка, конструкция, размеры

---

(Изененная редакция, Изм. № 1)