



**МИНИСТЕРСТВО  
ТОПЛИВА И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**СТАНДАРТЫ ОТРАСЛИ**

**ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ТРУБОПРОВОДОВ  
ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И НИЗКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛЕЙ**

**НА  $P_{раб} < 2,2$  МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>),  $t \leq 425$  °С**

**ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

**ЧАСТЬ III**

**СТАНДАРТ ОТРАСЛИ**

**ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС**

**НА  $P_{раб} < 2,2$  МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>),  $t \leq 425$  °С**

**ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ**

**КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ**

**ОСТ 34 10.762-97**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН АООТ Севзапэнерго-монтажпроект

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства топлива и энергетики РФ от 23 декабря 1997 г. № 443

3 ВЗАМЕН ОСТ 3410-762-92

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 Область применения](#)

[2 Нормативные ссылки](#)

[3 Конструкция и размеры](#)

## СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС  
 на  $P_{раб} < 2,2$  МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>),  $t \leq 425$  °С

**ТРОЙНИКИ СВАРНЫЕ РАВНОПРОХОДНЫЕ**

**Конструкция и размеры**

Дата введения 1998-03-01

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сварные равнопроходные тройники из углеродистой и низколегированной сталей для трубопроводов тепловых электростанций.

Стандарт соответствует требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» РД 03-94, утвержденным Госгортехнадзором РФ [1].

Сварные равнопроходные тройники предназначены для применения на трубопроводах, на которые распространяются РД 03-94.

Допускается применение сварных равнопроходных тройников по настоящему стандарту для изготовления трубопроводов по [СНиП 3.05.05-84](#), утвержденным Госстроем СССР [2].

Пределы применения сварных равнопроходных тройников приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Условное давление $P_y$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Рабочее давление $P_{раб}$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) для температуры рабочей среды, °С |             |             |          |          |          |
|--|---|-------------|-------------|----------|----------|----------|
|  | 200   | 250         | 300         | 350      | 400      | 425      |
| 4,00 (40,0)  | -   | -           | -           | -        | -        | 2,0 (20) |
| 2,50 (25,0)  | 2,2 (22,0)  | 2,20 (22,0) | 1,90 (19,0) | 1,7 (17) | 1,5 (15) | 1,3 (13) |
| 1,60 (16,0)  | 1,6 (16,0)  | 1,40 (14,0) | 1,20 (12,0) | -        | -        | -        |
| 1,00 (10,0)  | 1,0 (10,0)  | 0,90 (9,0)  | 0,75 (7,5)  | -        | -        | -        |
| 0,63 (6,3)   | 0,6 (6,0)   | 0,54 (5,4)  | 0,48 (4,8)  | -        | -        | -        |
| 0,40 (4,0)   | 0,4 (4,0)   | 0,35 (3,5)  | 0,30 (3,0)  | -        | -        | -        |

1.1 Для трубопроводов тепловых сетей допускается применение сварных равнопроходных тройников на рабочее давление до 2,5 МПа при рабочей температуре до 200 °С.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

[ОСТ 34 10.747-97](#) Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на  $P_{раб} < 2,2$  МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>),  $t \leq 425$  °С. Трубы и прокат. Сортамент.

[ОСТ 34 10.748-97](#) Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на  $P_{раб} < 2,2$  МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>),  $t \leq 425$  °С. Соединения сварные стыковые. Типы, конструктивные элементы и размеры.

[ОСТ 34 10.766-97](#) Детали и сборочные единицы трубопроводов ТЭС на  $P_{раб} < 2,2$  МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>),  $t \leq 425$  °С. Технические требования.

### 3 Конструкция и размеры

Конструкция и размеры сварных равнопроходных тройников должны соответствовать указанным на чертеже [1](#) и в таблицах [2](#) и [3](#).

Рисунок 1

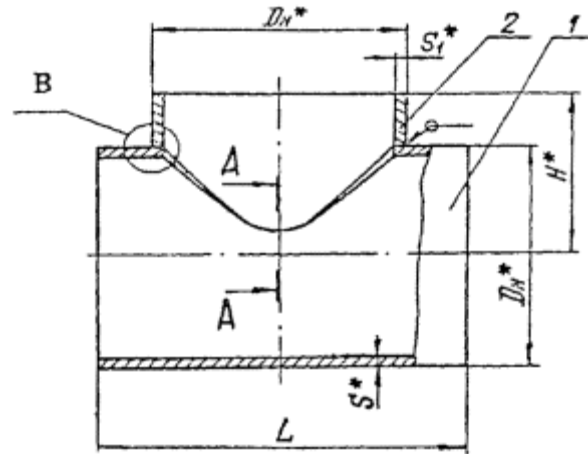
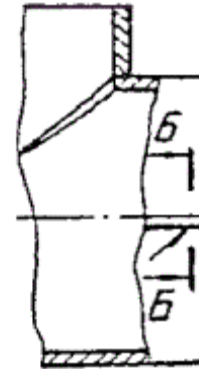


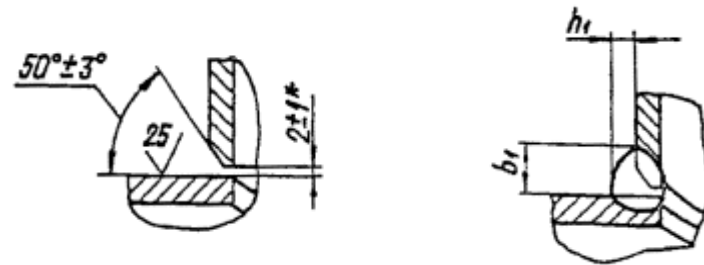
Рисунок 2



Остальное см. рисунок [1](#)

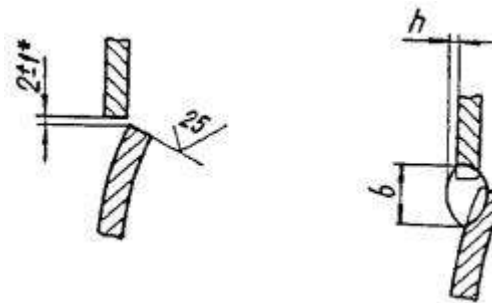
\* Размеры для справок

Чертеж 1, лист 1



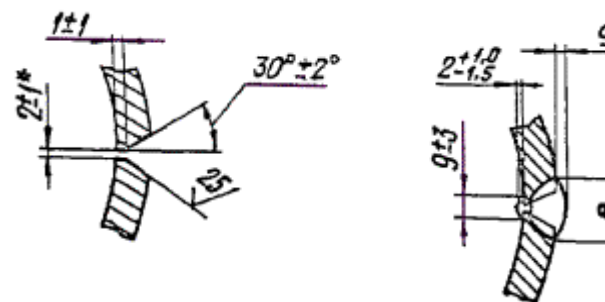
А-А

Подготовка кромок под сварку



Б-Б

Подготовка кромок под сварку



\* Размер для справок

Чертеж 1, лист 2

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

| Обозначение тройника | Условное давление $P_y$ , МПа,<br>(кгс/см <sup>2</sup> ) | Условный проход<br>$D_y$ | Размеры присоединяемой трубы<br>$D_n \times S$ | $D_n$ | S    | $S_1$ | L      |             | H   |
|----------------------|--|--------------------------|--|-------|------|-------|--------|-------------|-----|
|                      |  |                          |  |       |      |       | Номин. | Пред. откл. |     |
| 01                   | 4,0 (40)   | 65                       | 76×3,0   | 76    | 4,0  | 4,0   | 350    |             | 140 |
| 02                   |  |                          |  |       |      |       |        |             |     |
| 03                   | 2,5 (25)   | 80                       | 89×3,5   | 89    | 4,5  | 3,5   | 300    |             | 145 |
| 04                   |  |                          |  |       |      |       |        |             |     |
| 05                   | 4,0 (40)   | 100                      | 108×4  | 108   | 6,0  | 6,0   | 320    |             | 175 |
| 06                   |  |                          |  |       |      |       |        |             |     |
| 07                   | 2,5 (25)   | 125                      | 133×4  | 133   | 6,0  | 4,0   | 350    |             | 190 |
| 08                   |  |                          |  |       |      |       |        |             |     |
| 09                   | 4,0 (40)   | 150                      | 159×5  | 159   | 9,0  | 7,0   | 400    |             | 200 |
| 10                   |  |                          |  |       |      |       |        |             |     |
| 11                   | 2,5 (25)   | 200                      | 219×7  | 219   | 11,0 | 9,0   | 450    |             | 250 |
| 12                   |  |                          |  |       |      |       |        |             |     |
| 13                   | 4,0 (40)   | 250                      | 273×8  | 273   | 11,0 | 8,0   | 500    |             | 280 |
|                      | 14,0   |                          |  |       |      |       |        |             |     |



|     |    |    |   |    |    |    |     |      |   |        |
|-----|----|----|---|----|----|----|-----|------|---|--------|
| 08  | 18 | 9  |   | 4  |    |    |     |      |   | 12,2   |
| 09  | 22 | 13 |   | 6  |    |    |     |      |   | 15,6   |
| 10  | 28 | 15 |   | 7  |    |    |     |      |   | 29,9   |
| 11  | 26 |    |   |    |    |    |     |      |   | 24,6   |
| 12  | 28 | 13 |   | 6  |    |    |     |      |   | 39,8   |
| 13  | 32 | 21 | 3 | 10 |    |    |     |      |   | 53,6   |
| 14  |    |    |   |    |    |    |     |      |   | 31,9   |
| 15  | 21 | 13 | 2 | 6  | -  | -  | -   | -    | 1 | 41,8   |
| 16  | 26 | 17 |   | 8  |    |    |     |      |   | 52,1   |
| 17  | 36 | 24 |   | 12 |    |    |     |      |   | 80,5   |
| 18  | 27 | 18 |   | 9  |    |    |     |      |   | 74,2   |
| 19  | 39 | 26 |   | 13 |    |    |     |      |   | 119,5  |
| 20  | 36 | 24 | 3 | 12 |    |    |     |      |   | 163,9  |
| 21  | 28 | 19 |   | 9  |    |    |     |      |   | 125,9  |
| 22  | 26 | 17 |   | 8  |    |    |     |      |   | 83,0   |
| 23  |    |    |   |    |    |    |     |      |   | 120,8  |
| 24  | 28 | 14 | 2 | 7  |    |    |     |      |   | 178,5  |
| 25  | 42 | 21 |   |    | 30 | ±5 | 2,5 | +2,0 | 2 | 295,6  |
| 26* | 38 | 19 | 3 | 10 | 25 |    |     | -1,5 |   | 239,9  |
| 27  | 26 | 17 |   |    | 19 | ±4 | 2,0 | ±1,5 |   | 177,5  |
| 28  |    |    | 2 | 8  | -  | -  | -   | -    | 1 | 227,9  |
| 29  | 30 | 15 |   |    | 30 | ±5 | 2,5 | +2,0 |   | 336,2  |
| 30  | 42 | 21 |   | 10 |    |    |     | -1,5 |   | 427,7  |
| 31  | 52 | 26 | 3 | 13 | 36 | ±6 | 3,0 | +2,5 |   | 610,9  |
| 32  | 36 | 18 |   | 9  | 30 | ±5 | 2,5 | -1,5 | 2 | 440,8  |
| 33  | 30 | 15 | 2 | 8  | 25 | ±5 | 2,5 | +2,0 |   | 337,6  |
| 34  | 42 | 21 | 3 | 10 | 36 | ±6 | 3,0 | -1,5 |   | 881,2  |
| 35  |    |    |   |    | 30 | ±5 | 2,5 | +2,0 |   | 704,9  |
| 36  | 34 | 17 | 2 | 8  |    |    |     | -1,5 |   | 575,5  |
| 37  | 36 | 18 |   | 9  | -  | -  | -   | -    | 1 | 777,7  |
| 38  | 42 | 21 |   | 10 | 30 | ±5 | 2,5 | +2,0 |   | 1166,3 |
| 39  |    | 26 |   | 13 | 42 | ±8 |     | -1,5 |   | 1344,1 |
| 40  | 52 | 35 |   | 18 |    |    | 3,0 | +2,5 |   | 1966,4 |
| 41  |    |    |   |    | 36 | ±6 |     | -2,0 |   | 1580,8 |
| 42  | 42 |    | 3 |    | 30 |    |     |      | 2 | 1353,8 |
| 43  |    | 21 |   | 10 |    |    |     | +2,0 |   | 1123,3 |
| 44  | 32 |    |   |    | 25 | ±5 | 2,5 | -1,5 |   | 1334,0 |
| 45  | 42 |    |   |    | 30 |    |     |      |   | 1605,2 |
| 46  | 52 | 26 |   | 13 | 36 | ±6 | 3,0 | +2,5 |   | 1926,4 |
|     |    |    |   |    |    |    |     | -2,0 |   |        |

\* Допускается применение тройника из сталей марок СтЗсп5 и СтЗГпс4 на рабочее давление до 0,6 МПа (6 кгс/см<sup>2</sup>) при температуре t<sub>раб</sub> ≤ 200 °С

Примечание - При применении листовой стали марки 20К параметры среды применяются согласно приложению А

Пример условного обозначения сварного равнопроходного тройника диаметром 108 мм и толщиной стенки корпуса 6 мм и штуцера 4 мм на условное давление P<sub>y</sub> 2,5 МПа:

*Тройник равнопроходный 108×6×4-2,5 03 ОСТ 3410.762-97*

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

| Обозначение тройника | Позиция 1. Корпус  |       |   |           | Позиция 2. Штуцер |
|----------------------|--------------------|-------|---|-----------|-------------------|
|                      | D <sub>н</sub> × S | L     | Материал по <a href="#">ОСТ 3410.747</a> раздел | Масса, кг | Обозначение       |
| 01                   | 76×4,0             | 350   | 5   | 2,3       | 2-01              |
| 02                   | 89×5,0             | 300   |   | 2,9       | 2-03              |
| 03                   | 89×4,5             |       |   | 2,6       | 2-02              |
| 04                   | 108×6,0            | 320   |   | 4,4       | 2-05              |
| 05                   |                    |       |   |           | 2-04              |
| 06                   | 133×7,0            | 350   |   | 6,8       | 2-06              |
| 07                   | 133×6,0            |       |   | 5,9       | 2-07              |
| 08                   | 159×7,0            |       |   | 9,4       | 2-09              |
| 09                   | 159×9,0            | 400   |   | 11,8      | 2-08              |
| 10                   | 219×11             | 450   |   | 21,8      | 2-10              |
| 11                   | 219×9,0            |       |   | 18,2      | 2-11              |
| 12                   | 273×11             | 500   |   | 30,1      | 2-13              |
| 13                   | 273×14             |       |   | 38,0      | 2-12              |
| 14                   | 273×8,0            |       |   | 22,2      | 2-13              |
| 15                   | 325×8,0            | 550   | 28,4  | 2-16      |                   |
| 16                   | 325×10             |       | 35,5  | 2-15      |                   |
| 17                   | 325×16             |       | 56,1  | 2-14      |                   |
| 18                   | 377×11             | 650   | 53,4  | 2-18      |                   |
| 19                   | 377×18             |       | 86,8  | 2-17      |                   |
| 20                   | 426×22             |       | 126,1   | 2-19      |                   |
| 21                   | 426×16             | 700   | 92,5  | 2-20      |                   |
| 22                   | 426×10             | 700   | 4   | 58,6      | 2-21              |
| 23                   | 530×11             | 800   | 9   | 91,1      | 2-24              |
| 24                   | 530×18             |       | 149,7   |           |                   |
| 25                   | 630×18             |       | 1000  | 11        | 226,9             |
| 26                   | 630×14             | 176,1 |   |           | 2-26              |
| 27                   | 630×10             | 125,8 |   |           | 2-27              |
| 28                   | 720×11             | 1100  | 9   | 171,9     | 2-29              |
| 29                   | 720×18             |       | 280,2   |           |                   |

|    |         |      |    |        |      |
|----|---------|------|----|--------|------|
| 30 | 720×22  | 1200 | 11 | 343,8  | 2-28 |
| 31 | 820×22  |      |    | 481,0  | 2-30 |
| 32 | 820×18  |      |    | 347,8  | 2-31 |
| 33 | 820×14  |      |    | 269,7  | 2-32 |
| 34 | 1020×22 | 1600 | 9  | 716,0  | 2-34 |
| 35 | 1020×18 |      |    | 584,0  | 2-35 |
| 36 | 1020×14 |      |    | 452,1  |      |
| 37 | 1220×14 | 1800 | 11 | 600,9  | 2-39 |
| 38 | 1220×18 |      |    | 772,4  | 2-38 |
| 39 | 1220×25 |      |    | 1079,6 | 2-37 |
| 40 | 1420×25 | 2100 | 11 | 1462,7 | 2-40 |
| 41 | 1420×22 |      |    | 1287,2 | 2-41 |
| 42 | 1420×18 |      |    | 1053,4 |      |
| 43 | 1420×14 |      |    | 823,0  |      |
| 44 | 1620×14 | 2200 | 11 | 960,5  | 2-44 |
| 45 | 1620×18 |      |    | 1231,7 |      |
| 46 | 1620×22 |      |    | 1506,7 | 2-43 |

3.1 Конструкция и размеры штуцеров должны соответствовать указанным на чертеже 2 и в таблице 4.

Рисунок 1

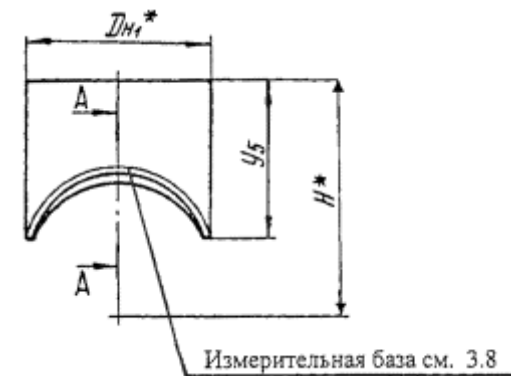
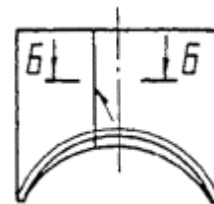
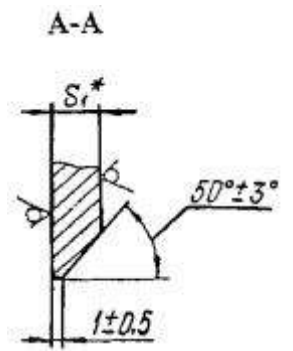


Рисунок 2



Остальное см. Рисунок 1



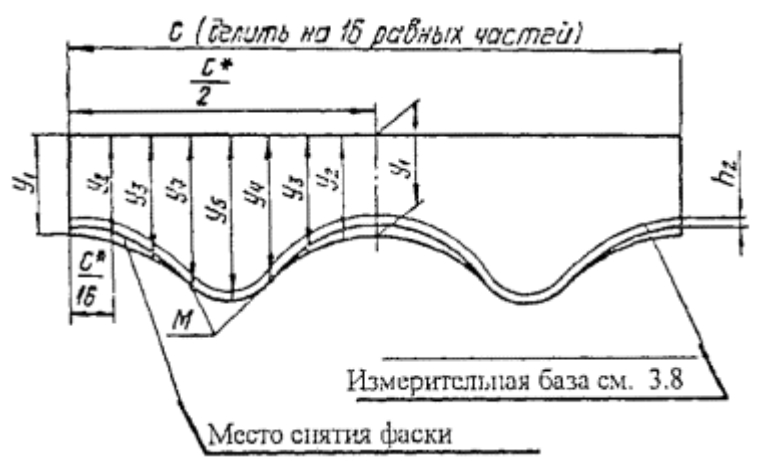
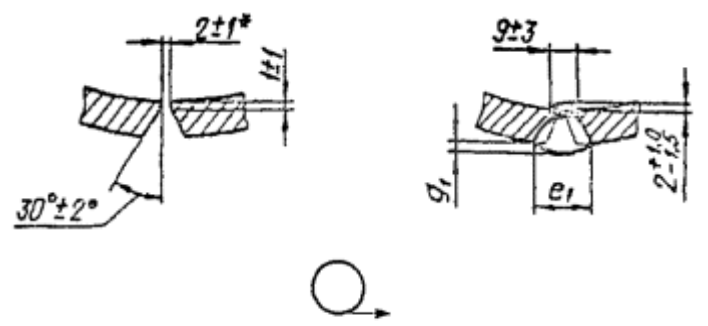


\* Размеры для справок

Чертеж 2, лист 1

**Б-Б**

Подготовка кромок под сварку



Угол фаски равномерно уменьшать до  $0^\circ$  в точках М

\* Размеры для справок

Чертеж 2, лист 2



|      |           |      |    |      |    |    |     |              |      |     |     |     |     |     |    |   |       |       |
|------|-----------|------|----|------|----|----|-----|--------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|-------|-------|
| 2-36 | 1200×1200 | 1220 | 25 | 890  | 42 | ±8 | 3,0 | +2,5<br>-2,0 | 3833 | 280 | 323 | 442 | 607 | 717 | 11 | 2 | 367,3 |       |
| 2-37 |           |      | 18 |      | 30 | ±5 | 2,5 | +2,0<br>-1,5 |      |     |     | 446 | 615 | 743 |    |   | 264,5 |       |
| 2-38 |           |      | 14 |      |    |    |     |              |      |     |     | 324 | 449 | 628 |    |   | 760   | 216,5 |
| 2-39 |           |      | 11 |      | -  | -  | -   | -            |      |     |     | 325 | 451 | 633 |    |   | 775   | 173,0 |
| 2-40 | 1400×1400 | 1420 | 25 | 1030 | 42 | ±8 | 3,0 | +2,5<br>-2,0 | 4461 | 320 | 370 | 511 | 708 | 843 | 11 | 2 | 500,1 |       |
| 2-42 |           |      | 18 |      | 30 |    |     | +2,0         |      |     | 371 | 515 | 721 | 871 |    |   | 332,4 |       |
| 2-43 |           |      | 14 |      | 25 | ±5 | 2,5 | -1,5         |      |     | 372 | 518 | 729 | 890 |    |   | 293,6 |       |
| 2-44 | 1600×1600 | 1620 | 25 | 1130 | 42 | ±8 | 3,0 | +2,5<br>-2,0 | 5089 | 320 |     | 540 | 770 | 930 | 11 | 2 | 614,6 |       |
| 2-45 |           |      | 18 |      | 30 |    |     | +2,0         |      |     | 378 | 545 | 776 | 960 |    |   | 419,7 |       |
| 2-46 |           |      | 14 |      | 25 | ±5 | 2,5 | -1,5         |      |     | 379 | 547 | 790 | 980 |    |   | 365,8 |       |

Пример условного обозначения штуцера с наружным диаметром 219 мм и толщиной стенки 7 мм для трубопровода с условным проходом 200 мм:

*Штуцер 219×7-200 2-11 ОСТ 3410.762-97*

3.3 Материал:

корпуса (дет. 1) - см. табл. 3;

штуцера (дет. 2) - см. табл. 4.

3.4 Отверстие в корпусе (дет. 1) разметить по штуцеру (дет. 2).

3.5 Методы обработки кромок, значения зазора между штуцером и корпусом устанавливаются производственно-технологической документацией (ПТД) (технологическим процессом) по сварке в зависимости от применяемого способа сварки.

3.6 Расположение продольных сварных швов на штуцере и корпусе устанавливается заводом-изготовителем с учётом требований 2.3.4 «Правил пара и горячей воды».

3.7 Обработку кромок и внутренние расточки штуцера и корпуса допускается производить по усмотрению завода-изготовителя до их сварки.

3.8 Значения зазоров и допускаемые смещения внутренних кромок при сварке обечаек устанавливаются требованиями ПТД или производственных инструкций по сварке, в зависимости от применяемого способа сварки.

3.9 До приварки штуцера к корпусу на штуцер нанести измерительную базу - линию на расстоянии h<sub>2</sub> от края фаски.

При контроле углового шва измерительная база штуцера должна быть видимой на расстоянии не более 5 мм от края сварного шва.

3.10 Размеры шаблонов определены для разметки после вальцовки обечаек.

3.11 Величины выпуклости и вогнутости корня углового шва должны соответствовать таблицам 16.8 и 16.9 РД 3415.027-93 (ПТМ-1с-93) [3] соответственно.

3.12 Требования к подготовке кромок тройников под сварку и сварке их с трубопроводом по ОСТ 3410.748, при этом диаметры расточек корпуса и штуцера и минимально-допустимые толщины стенок в месте расточек выбираются в зависимости от размеров присоединяемых труб.

3.13 Рекомендуется производить его подварку в соответствии с требованиями ПТД.

3.14 Неуказанные предельные отклонения размеров  $\pm \frac{1T14}{2}$ .

3.15 Остальные требования по ОСТ 34 10.766.

**Приложение А**  
(обязательное)

**Пределы применения тройников из стали марки 20К**

Пределы применения тройников из листовой стали марки 20К должны соответствовать таблице А.1.

Таблица А.1

| Обозначение типоразмера тройника | Условное давление P <sub>y</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Обозначение типоразмера тройника | Условное давление P <sub>y</sub> МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------|---|----------------------------------|---|
| 23                               | 1,0   | 35                               | 1,0   |
| 24                               | 1,6   | 36                               | 0,6   |
| 25                               |   | 37                               |   |
| 26                               |   | 38                               |   |
| 27                               | 1,0   | 39                               | 1,0   |
| 28                               | 0,6   | 40                               | 1,6   |
| 29                               | 1,6   | 41                               | 1,0   |
| 30                               |   | 42                               | 0,6   |
| 31                               |   | 43                               |   |

|    |     |    |     |
|----|-----|----|-----|
| 32 | 1,0 | 44 | 0,4 |
| 33 |     | 45 | 0,6 |
| 34 |     | 46 |     |

**Приложение Б**  
(информационное)

**Библиография**

- [1] РД 03-94. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
- [2] [СНиП 3.05.05-84](#). Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
- [3] РД 34 15.027-93. Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций ([РТМ-1с-93](#)). Утвержден Госгортехнадзором и Минтопэнерго РФ.