



О Т Р А С Л Е В Ы Е С Т А Н Д А Р Т Ы

**ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ
ИЗ СТАЛЕЙ АУСТЕНИТНОГО КЛАССА
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС $D_{\text{н}} = 14 \div 325$ мм**

ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОСТ 24.125.01—89—ОСТ 24.125.26—89

Издание официальное

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием Министерства
тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР
от 26.05.89 № ВА-002-1/4829

СОГЛАСОВАН с Главным научно-техническим управлением Минатом-
энерго СССР

Государственным комитетом СССР по надзору за безопасным ведением
работ в атомной энергетике (Госатомэнергонадзор СССР)

ОТВОДЫ ГНУТЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОСТ 24.125.04—89

ОКП 69 3717 0001

Дата введения 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на гнутые отводы с угламигиба 15, 30, 45, 60 и 90°, изготавливаемые из труб коррозионно-стойкой стали аустенитного класса для трубопроводов АЭС на рабочее давление и температуру среды (водяной пар и горячая вода):

| | |
|---|---|
| $p=19,62$ МПа (200 кгс/см ²), $t=290^{\circ}\text{C}$; | $p=7,55$ МПа (77 кгс/см ²), $t=290^{\circ}\text{C}$; |
| $p=17,66$ МПа (180 кгс/см ²), $t=360^{\circ}\text{C}$; | $p=5,40$ МПа (55 кгс/см ²), $t=60^{\circ}\text{C}$; |
| $p=13,73$ МПа (140 кгс/см ²), $t=335^{\circ}\text{C}$; | $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=450^{\circ}\text{C}$; |
| $p=10,79$ МПа (110 кгс/см ²), $t=55^{\circ}\text{C}$; | $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=290^{\circ}\text{C}$; |
| $p=10,10$ МПа (103 кгс/см ²), $t=170^{\circ}\text{C}$; | $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=200^{\circ}\text{C}$; |
| $p=9,02$ МПа (92 кгс/см ²), $t=290^{\circ}\text{C}$; | |

2. Конструкция и размеры гнутых отводов должны соответствовать указанным на черт. 1—3 и в таблице.

Масса гнутой части отводов, указанная в таблице, — расчетная, приведена для справки.

3. Для изготовления гнутых отводов должны применяться трубы из стали марки 08Х18Н10Т по ТУ 14—3—197, ТУ 108—713 для трубопроводов групп В и С и по ТУ 14—3—935 для трубопроводов группы С.

4. Овальность отводов не должна быть более 7%.

5. Допускается изготовление гнутых отводов с угламигибов, отличающимися от указанных в стандарте, по рабочим чертежам. Уголгиба должен быть кратным 5, но не более 90°.

6. Гнутые отводы изготавливаются с прямыми участками длиной l от 500 мм до 2300 мм; $l_1 \geq 1300$ мм. Допускается уменьшение длин прямых участков до величины, равной D_{II} .

7. Масса отвода определяется по формуле

$$G = G_r + 0,001 (l + l_1) \rho',$$

где G_r — масса гнутой части отвода, кг; l и l_1 — длины прямых участков, мм; ρ' — линейная плотность материала трубы по ОСТ 24.125.01, кг/м.

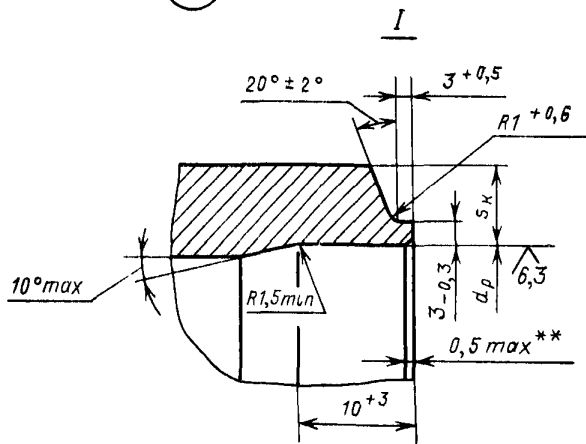
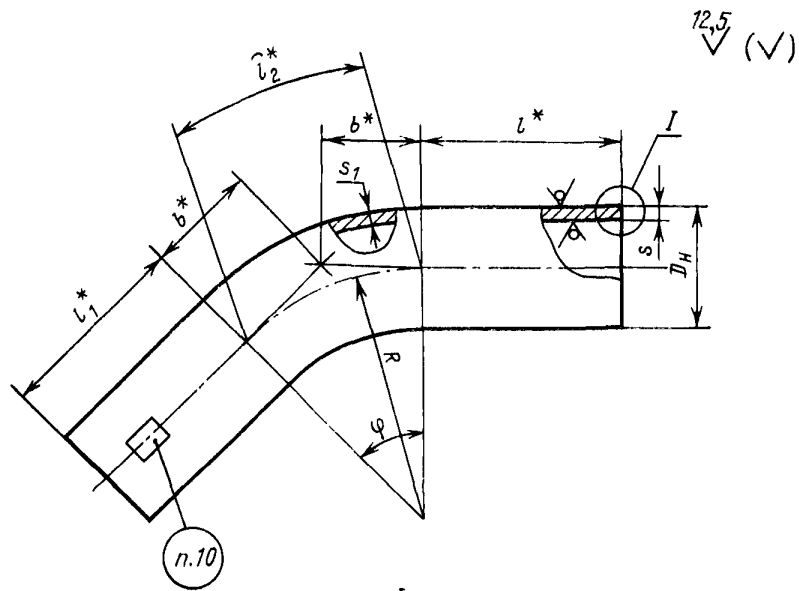
8. Остальные технические требования — по ОСТ 108.030.123.

9. Пример условного обозначения отвода гнутого исполнения 10 $D_y=100$ мм с угломгиба 90°, радиусом 400 мм из трубы наружным диаметром 133 мм, толщиной стенки 14 мм, с прямыми участками длиной $l=700$ мм, $l_1=1400$ мм и развернутой длиной 2728 мм на параметры среды $p=19,62$ МПа (200 кгс/см²), $t=290^{\circ}\text{C}$:

ОТВОД 90° — 133×14—700×1400×2728 — R400 10 ОСТ 24.125.04.

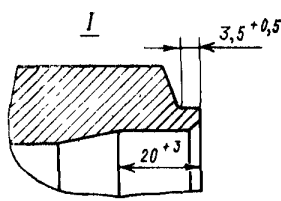
10. Пример маркировки: 10 ОСТ 24.125.04

| |
|------------------|
| Товарный знак |
|------------------|



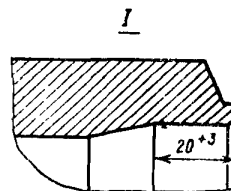
* Размеры для справок.
 ** Внутреннюю кромку притупить. Контроль осуществлять визуально по эталону.

Черт. 1



Остальное-см. черт. 1

Черт. 2



Остальное-см. черт. 1

Черт. 3

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_y | Размеры присоединяемых труб $D_H \times s$ | Подготовка кромок по черт. | D_H | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Уголгиба ϕ | Развернутая длина гнутой части \hat{l}_2^* | b^* | Масса гнутой части G_r , кг |
|---|-----------------------|--|----------------------------|-------|------|-----|--------|------------|-------|-------|-----------------|--|-------|-------------------------------|
| | | | | | | | Номин. | Пред откл. | | | | | | |
| $p=19,62$ МПа (200 кгс/см ²), $t=290^\circ\text{C}$; $p=17,66$ МПа (180 кгс/см ²), $t=360^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | 80 | 108×12 | 1 | 108 | 12,0 | 325 | 88 | +0,23 | 8,3 | 9,0 | 15° | 85 | 43 | 2,5 |
| 02 | | | | | | | | | | | 30° | 170 | 87 | 5,1 |
| 03 | | | | | | | | | | | 45° | 255 | 135 | 7,6 |
| 04 | | | | | | | | | | | 60° | 340 | 188 | 10,1 |
| 05 | | | | | | | | | | | 90° | 511 | 325 | 15,2 |
| 06 | 100 | 133×14 | | 133 | 14,0 | 400 | 109 | | 10,2 | 10,9 | 15° | 104 | 53 | 4,5 |
| 07 | | | | | | | | | | | 30° | 209 | 107 | 8,9 |
| 08 | | | | | | | | | | | 45° | 314 | 166 | 13,4 |
| 09 | | | | | | | | | | | 60° | 419 | 231 | 17,8 |
| 10 | | | | | | | | | | | 90° | 628 | 400 | 26,8 |
| 11 | 125 | 159×17 | 2 | 159 | 17,0 | 475 | 130 | +0,26 | 12,2 | 12,9 | 15° | 124 | 63 | 7,7 |
| 12 | | | | | | | | | | | 30° | 249 | 127 | 15,5 |
| 13 | | | | | | | | | | | 45° | 373 | 197 | 23,3 |
| 14 | | | | | | | | | | | 60° | 497 | 274 | 31,0 |
| 15 | | | | | | | | | | | 90° | 746 | 475 | 46,5 |
| $p=13,73$ МПа (140 кгс/см ²), $t=335^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 100 | 108×9 | 1 | 108 | 9,0 | 325 | 93 | +0,23 | 6,2 | 6,4 | 15° | 85 | 43 | 1,9 |
| 17 | | | | | | | | | | | 30° | 170 | 87 | 3,9 |
| 18 | | | | | | | | | | | 45° | 255 | 135 | 5,9 |
| 19 | | | | | | | | | | | 60° | 340 | 188 | 7,8 |
| 20 | | | | | | | | | | | 90° | 511 | 325 | 11,7 |
| 21 | 125 | 133×11 | | 133 | 11,0 | 400 | 114 | | 7,7 | 8,0 | 15° | 104 | 53 | 3,6 |
| 22 | | | | | | | | | | | 30° | 209 | 107 | 7,2 |
| 23 | | | | | | | | | | | 45° | 314 | 166 | 10,8 |
| 24 | | | | | | | | | | | 60° | 419 | 231 | 14,4 |
| 25 | | | | | | | | | | | 90° | 628 | 400 | 21,6 |
| 26 | 150 | 159×13 | 159 | 13,0 | 475 | 137 | +0,26 | 9,2 | 9,5 | 15° | 124 | 63 | 6,1 | |
| 27 | | | | | | | | | | 30° | 249 | 127 | 12,2 | |
| 28 | | | | | | | | | | 45° | 373 | 197 | 18,3 | |
| 29 | | | | | | | | | | 60° | 497 | 274 | 24,4 | |
| 30 | | | | | | | | | | 90° | 746 | 475 | 36,6 | |

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_y | Размеры присоединяемых труб $D_H \times s$ | Подготовка кромок по черт. | D_H | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Уголгиба φ | Развернутая длина гнутой части l_2^* | b^* | Масса гнутой части G_g , кг | |
|---|-----------------------|--|----------------------------|-------|------|------|--------|-------------|-------|-------|--------------------|--|-------|-------------------------------|----------|
| | | | | | | | Номин. | Пред. откл. | | | | | | | не менее |
| 31 | 200 | 245×19 | 2 | 245 | 19,0 | 850 | 212 | | 14,3 | 14,5 | 15° | 223 | 112 | 25,1 | |
| 32 | | | | | | | | | | | 30° | 445 | 228 | 50,2 | |
| 33 | | | | | | | | | | | 45° | 668 | 352 | 75,4 | |
| 34 | | | | | | | | | | | 60° | 890 | 491 | 100,4 | |
| 35 | | | | | | | | | | | 90° | 1335 | 850 | 150,7 | |
| 36 | 250 | 273×20 | | | 273 | 20,0 | 900 | 236 | | 16,0 | 16,5 | 15° | 236 | 119 | 31,5 |
| 37 | | | | | | | | | | | | 30° | 472 | 241 | 62,9 |
| 38 | | | | | | | | | | | | 45° | 707 | 373 | 94,4 |
| 39 | | | | | | | | | | | | 60° | 943 | 520 | 125,8 |
| 40 | | | | | | | | | | | | 90° | 1415 | 900 | 188,7 |
| $p=9,02$ МПа (92 кгс/см ²), $t=290^\circ\text{C}$; $p=7,55$ МПа (77 кгс/см ²), $t=290^\circ\text{C}$; $p=10,79$ МПа (110 кгс/см ²), $t=55^\circ\text{C}$; $p=10,10$ МПа (103 кгс/см ²), $t=170^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 100 | 108×7 | 1 | 108 | 7,0 | 500 | 97 | | 4,4 | 4,8 | 15° | 131 | 66 | 2,3 | |
| 42 | | | | | | | | | | | 30° | 262 | 134 | 4,7 | |
| 43 | | | | | | | | | | | 45° | 393 | 207 | 7,1 | |
| 44 | | | | | | | | | | | 60° | 524 | 288 | 9,4 | |
| 45 | | | | | | | | | | | 90° | 785 | 500 | 14,1 | |
| 46 | 125 | 133×8 | | | 133 | 8,0 | 400 | 120 | | 4,9 | 5,7 | 15° | 104 | 53 | 2,7 |
| 47 | | | | | | | | | | | | 30° | 209 | 107 | 5,4 |
| 48 | | | | | | | | | | | | 45° | 314 | 166 | 8,1 |
| 49 | | | | | | | | | | | | 60° | 419 | 231 | 10,8 |
| 50 | | | | | | | | | | | | 90° | 628 | 400 | 16,2 |
| 51 | 150 | 159×9 | | 159 | 9,0 | 475 | 143 | | 5,9 | 6,7 | 15° | 124 | 63 | 4,3 | |
| 52 | | | | | | | | | | | 30° | 249 | 127 | 8,7 | |
| 53 | | | | | | | | | | | 45° | 373 | 197 | 13,0 | |
| 54 | | | | | | | | | | | 60° | 497 | 274 | 17,3 | |
| 55 | | | | | | | | | | | 90° | 746 | 475 | 26,0 | |
| 56 | 200 | 219×12 | | 219 | 12,0 | 1000 | 199 | | 8,6 | 8,8 | 15° | 262 | 132 | 17,2 | |
| 57 | | | | | | | | | | | 30° | 524 | 268 | 34,3 | |
| 58 | | | | | | | | | | | 45° | 786 | 414 | 51,5 | |
| 59 | | | | | | | | | | | 60° | 1047 | 577 | 68,6 | |
| 60 | | | | | | | | | | | 90° | 1570 | 1000 | 103,0 | |

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_y | Размеры присоединяемых труб $D_H \times s$ | Подготовка кромок по черт | D_H | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Уголгиба φ | Развернутая длина гнутой части \hat{l}_2^* | b^* | Масса гнутой части G_g , кг |
|--|-----------------------|--|---------------------------|-------|------|------|--------|-----------|-------|-------|--------------------|--|-------|-------------------------------|
| | | | | | | | Номин. | Пред откл | | | | | | |
| 61 | 300 | 325×16 | 3 | 325 | 16,0 | 1000 | 297 | +0,34 | 11,9 | 12,4 | 15° | 262 | 132 | 35,2 |
| 62 | | | | | | | | | | | 30° | 524 | 268 | 70,3 |
| 63 | | | | | | | | | | | 45° | 786 | 414 | 105,5 |
| 64 | | | | | | | | | | | 60° | 1047 | 577 | 140,6 |
| 65 | | | | | | | | | | | 90° | 1570 | 1000 | 210,9 |
| $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=450^\circ\text{C}$; $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=200^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | 150 | 159×6,5 | 1 | 159 | 6,5 | 475 | 149 | +0,26 | 3,1 | 3,8 | 15° | 124 | 63 | 3,2 |
| 67 | | | | | | | | | | | 30° | 249 | 127 | 6,4 |
| 68 | | | | | | | | | | | 45° | 373 | 197 | 9,5 |
| 69 | | | | | | | | | | | 60° | 497 | 274 | 12,7 |
| 70 | | | | | | | | | | | 90° | 746 | 475 | 19,1 |
| $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=290^\circ\text{C}$; $p=5,40$ МПа (55 кгс/см ²), $t=60^\circ\text{C}$; $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=200^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | 100 | 108×5 | 1 | 108 | 5,0 | 500 | 100 | +0,23 | 2,5 | 2,7 | 15° | 131 | 66 | 1,7 |
| 72 | | | | | | | | | | | 30° | 262 | 134 | 3,4 |
| 73 | | | | | | | | | | | 45° | 393 | 207 | 5,2 |
| 74 | | | | | | | | | | | 60° | 524 | 288 | 6,9 |
| 75 | | | | | | | | | | | 90° | 785 | 500 | 10,3 |
| 76 | 100 | 108×5 | 1 | 108 | 5,0 | 200 | 100 | +0,23 | 3,5 | 2,7 | 15° | 54 | 26 | 0,7 |
| 77 | | | | | | | | | | | 30° | 108 | 54 | 1,5 |
| 78 | | | | | | | | | | | 45° | 162 | 83 | 2,2 |
| 79 | | | | | | | | | | | 60° | 216 | 116 | 2,9 |
| 80 | | | | | | | | | | | 90° | 314 | 200 | 4,4 |
| 81 | 125 | 133×6 | 1 | 133 | 6,0 | 600 | 124 | +0,23 | 3,0 | 3,2 | 15° | 157 | 79 | 3,0 |
| 82 | | | | | | | | | | | 30° | 314 | 161 | 6,0 |
| 83 | | | | | | | | | | | 45° | 471 | 249 | 9,1 |
| 84 | | | | | | | | | | | 60° | 628 | 346 | 12,1 |
| 85 | | | | | | | | | | | 90° | 943 | 600 | 18,2 |
| 86 | 125 | 133×6 | 1 | 133 | 6,0 | 250 | 124 | +0,23 | 3,5 | 3,2 | 15° | 65 | 33 | 1,4 |
| 87 | | | | | | | | | | | 30° | 131 | 67 | 2,7 |
| 88 | | | | | | | | | | | 45° | 196 | 104 | 4,1 |
| 89 | | | | | | | | | | | 60° | 262 | 144 | 5,4 |
| 90 | | | | | | | | | | | 90° | 393 | 250 | 8,2 |

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_y | Размеры присоединяемых труб $D_n \times s$ | Подготовка кромок по черт. | D_n | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Уголгиба φ | Развернутая длина гнутой части l_2^* | b^* | Масса гнутой части G_r , кг |
|------------|-----------------------|--|----------------------------|-------|------|------|----------|-------------|-------|-------|--------------------|--|-------|-------------------------------|
| | | | | | | | Номинал. | Пред. откл. | | | | | | |
| 91 | 150 | 159×6,5 | 1 | 159 | 6,5 | 300 | 149 | +0,26 | 4,0 | 3,8 | 15° | 79 | 40 | 2,1 |
| 92 | | | | | | | | | | | 30° | 157 | 80 | 4,2 |
| 93 | | | | | | | | | | | 45° | 236 | 124 | 6,3 |
| 94 | | | | | | | | | | | 60° | 314 | 173 | 8,4 |
| 95 | | | | | | | | | | | 90° | 471 | 300 | 12,6 |
| 96 | 200 | 220×8 | | 220 | 8,0 | 1000 | 208 | +0,30 | 4,8 | 4,3 | 15° | 262 | 132 | 11,7 |
| 97 | | | | | | | | | | | 30° | 524 | 268 | 23,5 |
| 98 | | | | | | | | | | | 45° | 786 | 414 | 35,2 |
| 99 | | | | | | | | | | | 60° | 1047 | 577 | 46,9 |
| 100 | | | | | | | | | | | 90° | 1570 | 1000 | 70,3 |
| 101 | 250 | 273×11 | | 273 | 11,0 | 900 | 255 | 7,0 | 7,3 | 15° | 236 | 119 | 17,8 | |
| 102 | | | | | | | | | | 30° | 472 | 241 | 35,7 | |
| 103 | | | | | | | | | | 45° | 707 | 373 | 53,5 | |
| 104 | | | | | | | | | | 60° | 943 | 520 | 71,4 | |
| 105 | | | | | | | | | | 90° | 1415 | 900 | 107,1 | |
| 106 | 300 | 325×12 | 325 | 12,0 | 1000 | 305 | +0,34 | 7,3 | 7,8 | 15° | 262 | 132 | 26,7 | |
| 107 | | | | | | | | | | 30° | 524 | 268 | 53,4 | |
| 108 | | | | | | | | | | 45° | 786 | 414 | 80,2 | |
| 109 | | | | | | | | | | 60° | 1047 | 577 | 106,9 | |
| 110 | | | | | | | | | | 90° | 1570 | 1000 | 160,2 | |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР от 26.05.89 № ВА-002-1/4829

2. ИСПОЛНИТЕЛИ

К. И. Бояджи; Д. В. Колпакова; Ф. А. Гловач; В. Ф. Логвиненко (руководители темы); А. М. Рейнов; Н. В. Москаленко; А. З. Гармаш; Л. Н. Жылюк; Е. Ю. Аксенова; И. Ю. Чудакова

3. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Центральным государственным фондом стандартов и технических условий за № 8427886 от 27.10.89

4. ВЗАМЕН ОСТ 108.321.101—76, ОСТ 108.321.102—76

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения |
|--|--|
| ОСТ 24.125.01—89 | 7 |
| ОСТ 108.030 123—85А | 8 |
| ТУ 14—3—197—89 | 3 |
| ТУ 14—3—935—80 | 3 |
| ТУ 108—713—77 | 3 |