



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 ПЕРЛИТНОГО КЛАССА
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС $D_n=16 \div 720$ мм**

ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОСТ 24.125.30—89 — ОСТ 24.125.57—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 КРУТОИЗОГНУТЫЕ
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ АЭС**

ОСТ 24.125.34—89

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ОКП 69 3717 0002

Дата введения 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на крутоизогнутые отводы с угламигиба 30, 45, 60 и 90° для трубопроводов АЭС на рабочее давление и температуру среды (водяной пар и горячая вода):

$$p = 11,77 \text{ МПа (120 кгс/см}^2\text{)}, t = 250^\circ\text{C};$$

$$p = 8,44 \text{ МПа (86 кгс/см}^2\text{)}, t = 300^\circ\text{C};$$

$$p = 5,89 \text{ МПа (60 кгс/см}^2\text{)}, t = 275^\circ\text{C};$$

$$p = 3,92 \text{ МПа (40 кгс/см}^2\text{)}, t = 200^\circ\text{C}.$$

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

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

3. Овальность отводов не должна быть более 7%.

4. Допускается изготовление крутоизогнутых отводов с угламигибов, отличающимися от указанных в стандарте. Углыгиба должны быть кратными 5, но не более 90°.

5. Крутоизогнутые отводы, указанные в настоящем стандарте, следует применять с прямыми участками длиной:

для $D_n < 530$ мм $l = 500 \div 2300$ мм; $l_1 \geq 1300$ мм (в обоснованных случаях допускается уменьшение прямых участков длиной до D_n);

для $D_n \geq 530$ мм $l \geq 1250$ мм; $l_1 > 250$ мм, при этом развернутая длина с учетом осадки при гибке и возможности вырезки образцов для механических испытаний после термообработки не должна превышать:

4000 мм для труб 530×28 мм, 630×25 мм, 630×17 мм;

2600 мм для труб 720×22 мм.

6. 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 — длина прямых участков, мм; ρ' — линейная плотность трубы по ОСТ 24.125.30, кг/м.

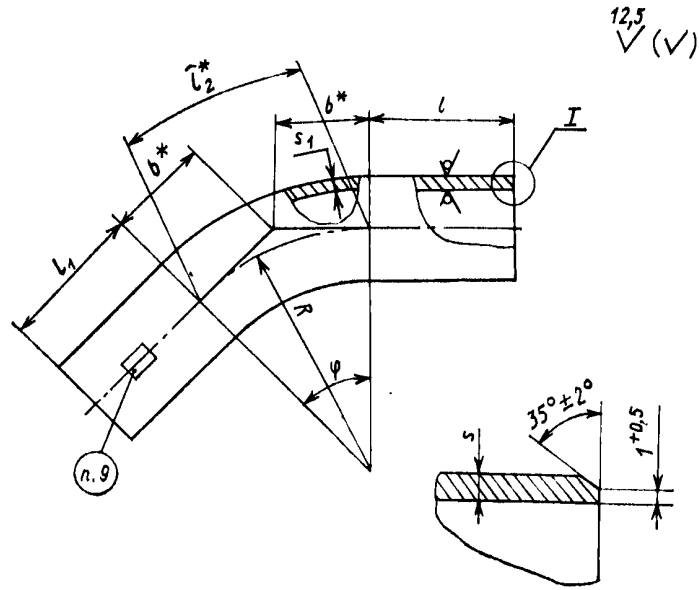
7. Остальные технические требования — по ОСТ 108.030.124.

8. Пример условного обозначения отвода крутоизогнутого исполнения 20 $D_y = 150$ мм с угломгиба 90°, радиусом 350 мм из трубы наружным диаметром 159 мм, толщиной стенки 13 мм, с прямыми участками длиной $l = 750$ мм, $l_1 = 1800$ мм и развернутой длиной 3100 мм на параметры среды $p = 11,77$ МПа (120 кгс/см²), $t = 250^\circ\text{C}$:

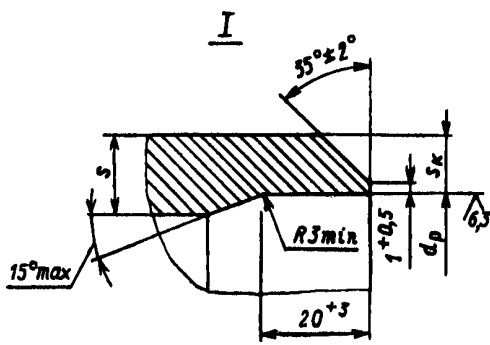
ОТВОД 90° — 159×13—750×1800×3100—R350 20 ОСТ 24.125.34.

9. Пример маркировки: 20 ОСТ 24.125.34

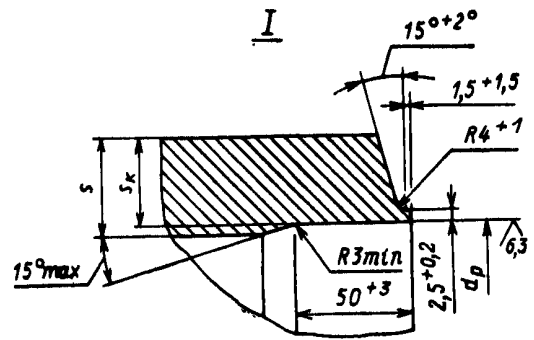
Товарный
знак



• Размеры для справок
Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_y | Подготовка кромок по черт. | Размеры присоединяемых труб $D_H \times s'$ | D_H | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Угол гн-ба ϕ | Развернутая длина гнутой части l_2^* | b^* | Материал (марка, технические условия) | Масса гнутой части G_r , кг |
|---|-----------------------|----------------------------|---|-------|-----|-----|--------|-------------|-------|-------|-------------------|--|-------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | Номин. | Пред. откл. | | | | | | | |
| $p=11,77$ МПа (120 кгс/см ²), $t=250^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | | | | | | | | | | | 15° | 52 | 26 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 1,08 |
| 02 | | | | | | | | | | | 30° | 108 | 54 | | 1,72 |
| 03 | 80 | 2 | 89×6 | 89 | | 200 | 77 | +0,46 | 5,0 | 3,9 | 45° | 162 | 83 | | 2,57 |
| 04 | | | | | | | | | | | 60° | 216 | 116 | | 3,42 |
| 05 | | | | | 8 | | | | | | 90° | 314 | 200 | | 5,13 |
| 06 | | | | | | | | | | | 15° | 65 | 33 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 1,67 |
| 07 | | | | | | | | | | | 30° | 131 | 67 | | 2,86 |
| 08 | 100 | 3 | 108×8 | 108 | | 250 | 95 | +0,54 | 5,8 | 4,7 | 45° | 196 | 104 | | 4,28 |
| 09 | | | | | | | | | | | 60° | 262 | 144 | | 5,72 |
| 10 | | | | | | | | | | | 90° | 393 | 250 | | 8,58 |
| $p=11,77$ МПа (120 кгс/см ²), $t=250^\circ\text{C}$; $p=8,44$ МПа (86 кгс/см ²), $t=300^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | 15° | 79 | 40 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 4,13 |
| 12 | | | | | | | | | | | 30° | 157 | 80 | | 6,96 |
| 13 | 125 | | 133×8 | 133 | | 300 | 119 | +0,54 | 8,0 | 5,8 | 45° | 236 | 124 | | 10,40 |
| 14 | | | | | | | | | | | 60° | 314 | 173 | | 13,90 |
| 15 | | | | | | | | | | | 90° | 471 | 300 | | 20,90 |
| 16 | | | | | | | | | | | 15° | 92 | 46 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 5,86 |
| 17 | | | | | | | | | | | 30° | 183 | 80 | | 9,96 |
| 18 | 150 | | 159×9 | 159 | 13 | 350 | 142 | +0,63 | 8,9 | 6,9 | 45° | 275 | 124 | | 14,70 |
| 19 | | | | | | | | | | | 60° | 367 | 173 | | 20,00 |
| 20 | | | | | | | | | | | 90° | 550 | 300 | | 29,90 |
| 21 | | | | | | | | | | | 15° | 98 | 49 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 8,82 |
| 22 | | | | | | | | | | | 30° | 196 | 100 | | 16,00 |
| 23 | 200 | | 219×13 | 219 | | | 195 | | 9,6 | 9,5 | 45° | 295 | 155 | | 24,00 |
| 24 | | | | | | | | | | | 60° | 393 | 217 | | 32,00 |
| 25 | | | | | | 375 | | +0,72 | | | 90° | 590 | 375 | | 48,00 |
| 26 | | | | | | | | | | | 15° | 98 | 49 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 13,5 |
| 27 | | | | | | | | | | | 30° | 196 | 100 | | 25,7 |
| 28 | 250 | 3 | 273×16 | 273 | 16 | | 244 | | 11,8 | 11,8 | 45° | 295 | 155 | | 38,6 |
| 29 | | | | | | | | | | | 60° | 393 | 217 | | 51,5 |
| 30 | | | | | | | | | | | 90° | 390 | 375 | | 77,2 |
| 31 | | | | | | | | | | | 15° | 118 | 59 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 23,1 |
| 32 | | | | | | | | | | | 30° | 236 | 121 | | 40,2 |
| 33 | 300 | | 325×19 | 325 | 19 | 450 | 290 | +0,81 | 14,2 | 14,2 | 45° | 353 | 186 | | 60,2 |
| 34 | | | | | | | | | | | 60° | 471 | 260 | | 80,4 |
| 35 | | | | | | | | | | | 90° | 707 | 450 | | 121,0 |
| 36 | | | | | | | | | | | 15° | 157 | 79 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 50,9 |
| 37 | | | | | | | | | | | 30° | 314 | 161 | | 91,0 |
| 38 | 400 | | 426×24 | 426 | 24 | 600 | 382 | +0,89 | 18,5 | 18,5 | 45° | 471 | 249 | | 136,0 |
| 39 | | | | | | | | | | | 60° | 628 | 346 | | 182,0 |
| 40 | | | | | | | | | | | 90° | 942 | 600 | | 273,0 |
| 41 | | | | | | | | | | | 15° | 209 | 105 | Сталь 15ГС ТУ 14—3—420 | 99,0 |
| 42 | | | | | | | | | | | 30° | 419 | 214 | | 175,0 |
| 43 | 500 | | 530×28 | 530 | 28 | 800 | 480 | +0,97 | 19 | 19 | 45° | 628 | 331 | | 263,0 |
| 44 | | | | | | | | | | | 60° | 838 | 462 | | 351,0 |
| 45 | | | | | | | | | | | 90° | 1257 | 800 | | 526,0 |

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_y | Подготовка кромок по черт. | Размеры присоединяемых труб, $D_H \times s'$ | D_H | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Угол гибки ϕ | Развернутая длина гнутой части l_2^* | b^* | Материал (марка, технические условия) | Масса гнутой части G_r , кг |
|---|-----------------------|----------------------------|--|-------|-----|------|--------|-------------|-------|-------|-------------------|--|-------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | Номин. | Пред. откл. | | | | | | | |
| $p=8,44$ МПа (86 кгс/см ²), $t=300^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 80 | 1 | 89×6 | 89 | 6 | 200 | — | — | 3,9 | — | 15° | 52 | 26 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 0,83 |
| 47 | | | | | | | | | | | 30° | 108 | 54 | | 1,73 |
| 48 | | | | | | | | | | | 45° | 162 | 83 | | 2,59 |
| 49 | | | | | | | | | | | 60° | 216 | 116 | | 3,46 |
| 50 | | | | | | | | | | | 90° | 314 | 200 | | 5,02 |
| 51 | 100 | 2 | 108×6 | 108 | 8 | 250 | 97 | +0,54 | 4,8 | 3,7 | 15° | 65 | 33 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 1,67 |
| 52 | | | | | | | | | | | 30° | 131 | 67 | | 2,86 |
| 53 | | | | | | | | | | | 45° | 196 | 104 | | 4,28 |
| 54 | | | | | | | | | | | 60° | 262 | 144 | | 5,72 |
| 55 | | | | | | | | | | | 90° | 393 | 250 | | 8,58 |
| 56 | 600 | 3 | 630×25 | 630 | 25 | 1200 | 582 | +0,97 | 21,0 | 22,0 | 15° | 314 | 158 | Сталь 16ГС ТУ 3—923 | 150,0 |
| 57 | | | | | | | | | | | 30° | 628 | 322 | | 266,0 |
| 58 | | | | | | | | | | | 45° | 942 | 497 | | 398,0 |
| 59 | | | | | | | | | | | 60° | 1257 | 693 | | 531,0 |
| 60 | | | | | | | | | | | 90° | 1885 | 1200 | | 797,0 |
| $p=5,89$ МПа (60 кгс/см ²), $t=275^\circ\text{C}$; $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=200^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | 100 | 2 | 108×6 | 108 | 6 | 250 | 97 | +0,54 | 3,5 | 3,7 | 15° | 65 | 33 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 1,28 |
| 62 | | | | | | | | | | | 30° | 131 | 67 | | 2,19 |
| 63 | | | | | | | | | | | 45° | 196 | 104 | | 3,28 |
| 64 | | | | | | | | | | | 60° | 262 | 144 | | 4,38 |
| 65 | | | | | | | | | | | 90° | 393 | 250 | | 6,57 |
| 66 | 125 | | 133×6,5 | 133 | 6,5 | 300 | 122 | +0,63 | 4,5 | 3,7 | 15° | 79 | 40 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 2,18 |
| 67 | | | | | | | | | | | 30° | 157 | 80 | | 3,41 |
| 68 | | | | | | | | | | | 45° | 236 | 124 | | 5,12 |
| 69 | | | | | | | | | | | 60° | 314 | 173 | | 6,82 |
| 70 | | | | | | | | | | | 90° | 471 | 300 | | 10,20 |
| 71 | 150 | | 159×7 | 159 | 7 | 350 | 148 | +0,63 | 4,8 | 4,0 | 15° | 92 | 46 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 3,29 |
| 72 | | | | | | | | | | | 30° | 183 | 94 | | 7,20 |
| 73 | | | | | | | | | | | 45° | 275 | 145 | | 10,90 |
| 74 | | | | | | | | | | | 60° | 367 | 202 | | 14,50 |
| 75 | | | | | | | | | | | 90° | 550 | 350 | | 21,70 |
| 76 | 200 | 3 | 219×9 | 219 | 9 | 400 | 204 | +0,72 | 5,7 | 5,5 | 15° | 105 | 53 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 6,68 |
| 77 | | | | | | | | | | | 30° | 209 | 107 | | 12,0 |
| 78 | | | | | | | | | | | 45° | 314 | 166 | | 18,0 |
| 79 | | | | | | | | | | | 60° | 419 | 231 | | 24,0 |
| 80 | | | | | | | | | | | 90° | 628 | 400 | | 36,0 |
| 81 | 250 | | 273×10 | 273 | 10 | 375 | 256 | +0,81 | 7,0 | 6,5 | 15° | 92 | 49 | Сталь 20 ТУ 14—3—460 | 8,15 |
| 82 | | | | | | | | | | | 30° | 196 | 100 | | 15,4 |
| 83 | | | | | | | | | | | 45° | 295 | 155 | | 23,1 |
| 84 | | | | | | | | | | | 60° | 393 | 217 | | 30,8 |
| 85 | | | | | | | | | | | 90° | 589 | 375 | | 46,2 |

Продолжение

Размеры, мм

| Исполнение | Условный проход D_T | Подготовка кромок по черт. | Размеры присоединяемых труб $D_n \times s'$ | D_n | s | R | d_p | | s_1 | s_k | Уголгиба φ | Развернутая длина гнутой части l_2^* | b^* | Материал (марка, технические условия) | Масса гнутой части G , кг |
|---|-----------------------|----------------------------|---|-------|-----|------|--------|-------------|-------|-------|--------------------|--|-------|---------------------------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | Номин. | Пред. откл. | | | | | | | |
| $p=5,89$ МПа (60 кгс/см ²), $t=275^\circ\text{C}$; $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=200^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | 300 | | 325×13 | 325 | 13 | 450 | 303 | +0,81 | 8,0 | 8,5 | 15° | 118 | 59 | Сталь 20 ТУ 14-3-460 | 16,1 |
| 87 | | | | | | | | | | | 30° | 236 | 121 | | 28,9 |
| 88 | | | | | | | | | | | 45° | 353 | 186 | | 43,2 |
| 89 | | | | | | | | | | | 60° | 471 | 260 | | 57,7 |
| 90 | | | | | | | | | | | 90° | 707 | 450 | | 86,6 |
| 91 | 350 | | 377×13 | 377 | 13 | 525 | 354 | +0,89 | 9,0 | 9,0 | 15° | 137 | 69 | Сталь 20 ТУ 14-3-460 | 22,1 |
| 92 | | | | | | | | | | | 30° | 275 | 141 | | 39,0 |
| 93 | | | | | | | | | | | 45° | 412 | 217 | | 58,5 |
| 94 | | | | | | | | | | | 60° | 550 | 303 | | 78,0 |
| 95 | | | | | | | | | | | 90° | 825 | 525 | | 117,0 |
| 96 | 400 | | 426×14 | 426 | 14 | 600 | 401 | +0,97 | 10,0 | 9,8 | 15° | 157 | 79 | Сталь 20 ТУ 14-3-460 | 30,8 |
| 97 | | | | | | | | | | | 30° | 314 | 161 | | 54,6 |
| 98 | | | | | | | | | | | 45° | 471 | 249 | | 82,0 |
| 99 | | | | | | | | | | | 60° | 628 | 346 | | 109,0 |
| 100 | | | | | | | | | | | 90° | 942 | 600 | | 164,0 |
| 101 | 450 | | 465×16 | 465 | 16 | 650 | 437 | +0,97 | 12,5 | 10,8 | 15° | 170 | 86 | Сталь 20 ТУ 14-3-460 | 41,6 |
| 102 | | | | | | | | | | | 30° | 340 | 174 | | 74,5 |
| 103 | | | | | | | | | | | 45° | 511 | 269 | | 112,0 |
| 104 | | | | | | | | | | | 60° | 681 | 375 | | 149,0 |
| 105 | | | | | | | | | | | 90° | 1021 | 650 | | 224,0 |
| $p=3,92$ МПа (40 кгс/см ²), $t=200^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | 600 | | 630×17 | 630 | 17 | 850 | 598 | +0,97 | 12,0 | 14,0 | 15° | 222 | 112 | Сталь 16ГС ТУ 3-923 | 72,7 |
| 107 | | | | | | | | | | | 30° | 445 | 228 | | 125,0 |
| 108 | | | | | | | | | | | 45° | 668 | 352 | | 188,0 |
| 109 | | | | | | | | | | | 60° | 890 | 491 | | 251,0 |
| 110 | | | | | | | | | | | 90° | 1335 | 850 | | 377,0 |
| 111 | 700 | | 720×22 | 720 | 22 | 1200 | 678 | +0,97 | 16,5 | 16,5 | 15° | 314 | 158 | Сталь 16ГС ТУ 3-923 | 152,9 |
| 112 | | | | | | | | | | | 30° | 628 | 322 | | 262,0 |
| 113 | | | | | | | | | | | 45° | 942 | 497 | | 393,0 |
| 114 | | | | | | | | | | | 60° | 1257 | 693 | | 523,0 |
| 115 | | | | | | | | | | | 90° | 1885 | 1200 | | 785,0 |

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; Л. Н. Жылюк; Ф. А. Гловач; В. Ф. Логвиненко (руководители темы); А. М. Рейнов; В. Я. Шейфель; А. З. Гармаш; И. Ю. Чудакова; Е. Ю. Аксенова
3. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Центральным государственным фондом стандартов и технических условий за № 8428151 от 27.10.89
4. ВЗАМЕН ОСТ 24.321.27—74 и ОСТ 24.321.28—74
5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения |
|---|---|
| ОСТ 24.125.30—89 | 6 |
| ОСТ 108.030.124—85А | 7 |
| ТУ 3—923—75 | 2 |
| ТУ 14—3—420—75 | 2 |
| ТУ 14—3—460—75 | 2 |