



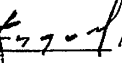
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА"
(ОАО "НПО ЦКТИ")


СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И КРЕМНЕМАРГАНЦОВИСТЫХ СТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С АБСОЛЮТНЫМ ДАВЛЕНИЕМ $p \geq 4,0$ МПа И РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

СТО ЦКТИ 321.01-2009÷СТО ЦКТИ 321.04-2009,
СТО ЦКТИ 318.01-2009÷СТО ЦКТИ 318.03-2009,
СТО ЦКТИ 462.01-2009÷СТО ЦКТИ 462.04-2009,
СТО ЦКТИ 520.01-2009, СТО ЦКТИ 313.01-2009,
СТО ЦКТИ 720.01-2009÷СТО ЦКТИ 720.14-2009,
СТО ЦКТИ 038.01-2009,
СТО ЦКТИ 839.01-2009÷СТО ЦКТИ 839.04-2009,
СТО ЦКТИ 504.01-2009, СТО ЦКТИ 530.01-2009,
СТО ЦКТИ 724.01-2009

Санкт-Петербург
2010 год

«Утверждаю»
Зам. генерального директора
ОАО «НПО ЦКТИ»

А.В. Судаков
октябрь 2009 г.



В соответствии с положением пункта 4.13 ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандарты организаций. Общие положения» предлагаются следующие организационно-технические мероприятия по подготовке и применению стандартов на детали и сборочные единицы для трубопроводов тепловых станций на ресурс 200 тыс. часов (64 стандарта):

1. Стандарты 2009 года утверждения вводятся в действие с 01.05.2010 для нового проектирования трубопроводов тепловых станций.
2. Стандарты на детали и сборочные единицы трубопроводов тепловых станций 1982 года издания на ресурс 200 тыс. часов используются на переходный период до 30.04.2011 с применением ОСТ 24.125.60-89 в качестве общих технических требований для окончания работ по изготовлению элементов трубопроводов тепловых станций на ресурс 200 тыс. часов по действующим договорам с заказчиками. Допускается использование стандартов 1982 года издания после 30.04.2011 г. для проведения ремонтных работ по замене ранее изготовленных трубопроводов.
3. Стандарты на детали и сборочные единицы трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей на ресурс 100 тыс. часов остаются в действие без изменений (16 стандартов).

Зав. сектором НТД объектов
котлонадзора и стандартизации
энергооборудования
ОАО «НПО ЦКТИ»



П.В. Белов

© Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И.Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ»), 2010 г.

Содержание

| | |
|---|-----|
| СТО ЦКТИ 321.01-2009 Отводы гнутые для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 3 |
| СТО ЦКТИ 321.02-2009 Отводы гнутые для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 13 |
| СТО ЦКТИ 321.03-2009 Отводы крутоизогнутые для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 23 |
| СТО ЦКТИ 321.04-2009 Отводы штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 33 |
| СТО ЦКТИ 318.01-2009 Переходы точеные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 41 |
| СТО ЦКТИ 318.02-2009 Переходы обжатые для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 47 |
| СТО ЦКТИ 318.03-2009 Переходы штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 57 |
| СТО ЦКТИ 462.01-2009 Штуцера для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 63 |
| СТО ЦКТИ 462.02-2009 Штуцера для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 71 |
| СТО ЦКТИ 462.03-2009 Патрубки блоков с диафрагмами для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 79 |
| СТО ЦКТИ 462.04-2009 Патрубки блоков с соплами и диафрагмами для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 91 |
| СТО ЦКТИ 520.01-2009 Кольца подкладные для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 99 |
| СТО ЦКТИ 313.01-2009 Соединения штуцерные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 105 |
| СТО ЦКТИ 720.01-2009 Тройники равнопроходные штампованные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 115 |
| СТО ЦКТИ 720.02-2009 Тройники переходные штампованные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 121 |
| СТО ЦКТИ 720.03-2009 Тройники равнопроходные сварные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 127 |
| СТО ЦКТИ 720.04-2009 Тройники переходные сварные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 133 |
| СТО ЦКТИ 720.05-2009 Тройники переходные сварные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 141 |
| СТО ЦКТИ 720.06-2009 Тройники равнопроходные с обжатием для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 147 |

| | | |
|----------------------|--|-----|
| СТО ЦКТИ 720.07-2009 | Тройники переходные с обжатием для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 153 |
| СТО ЦКТИ 720.08-2009 | Тройники переходные с вытянутой горловиной для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... | 159 |
| СТО ЦКТИ 720.09-2009 | Ответвления тройниковые переходные с вытянутой горловиной для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... | 167 |
| СТО ЦКТИ 720.10-2009 | Тройники равнопроходные штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... | 175 |
| СТО ЦКТИ 720.11-2009 | Тройник равнопроходный штампованный с обжатием для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 183 |
| СТО ЦКТИ 720.12-2009 | Тройники переходные штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... | 189 |
| СТО ЦКТИ 720.13-2009 | Тройник равнопроходный кованный для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры | 195 |
| СТО ЦКТИ 720.14-2009 | Тройник переходный кованный для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры. | 201 |
| СТО ЦКТИ 038.01-2009 | Ответвления трубопроводов тепловых станций. Типы | 207 |
| СТО ЦКТИ 839.01-2009 | Блоки с диафрагмами для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 219 |
| СТО ЦКТИ 839.02-2009 | Блок с соплом для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 227 |
| СТО ЦКТИ 839.03-2009 | Блок с диафрагмой для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 233 |
| СТО ЦКТИ 839.04-2009 | Диафрагмы блоков для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 239 |
| СТО ЦКТИ 504.01-2009 | Донышки приварные для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры | 245 |
| СТО ЦКТИ 530.01-2009 | Бобышки для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры..... | 253 |
| СТО ЦКТИ 724.01-2009 | Пробки для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры..... | 261 |



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА"
(ОАО "НПО ЦКТИ")

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО ЦКТИ
321.02–
2009

**ОТВОДЫ ГНУТЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ
ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ
ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ**

Конструкция и размеры

Предисловие

Объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организации установлены ГОСТ Р1.4-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения".

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И.Ползунова» (ОАО "НПО ЦКТИ") и ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ»

Рабочая группа

от ОАО «НПО ЦКТИ»: СУДАКОВ А.В., ГАВРИЛОВ С.Н., БЕЛОВ П.В.,
ТАБАКМАН М.Л., СМИРНОВА И.А.

от ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ»: МОЙСЕЕНКО П.П., ЛУШНИКОВ И.Н.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора ОАО "НПО ЦКТИ" № 373 от 14 декабря 2009 г.

3 ВЗАМЕН ОСТ 108.321.12-82, ОСТ 108.321.14-82, ОСТ 108.321.15-82

4 Согласованию с Ростехнадзором не подлежит

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ОТВОДЫ ГНУТЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ

Конструкция и размеры

Дата введения: 2010-05-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гнутые отводы с угламигиба 15, 30, 45, 60 и 90° для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций, изготавливаемые из труб сталей марок 15 ГС и 20 по ТУ 14-ЗР-55 и 16ГС по ТУ 3-923, а также по ТУ 1310-030-00212179.

Стандарт устанавливает конструкцию и основные размеры гнутых отводов для трубопроводов I, II и III категорий (по классификации «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды») с абсолютным давлением и температурой среды:

| | | |
|--------------------------|---|-----------------|
| p = 23,54 МПа, t = 250°C | } | Категория I.4 |
| p = 23,54 МПа, t = 215°C | | |
| p = 18,14 МПа, t = 215°C | } | Категория II.1 |
| p = 3,92 МПа, t = 450°C | | |
| p = 7,45 МПа, t = 145°C | } | Категория II.2 |
| p = 4,31 МПа, t = 340°C | | |
| p = 3,92 МПа, t = 200°C | | Категория III.2 |

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СТО ЦКТИ 10.003-2007 Трубопроводы пара и горячей воды тепловых станций. Общие технические требования к изготовлению

ТУ 3-923-75 Трубы котельные бесшовные механически обработанные из конструкционной марки стали. Технические условия

ТУ 14-ЗР-55-2001 Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов. Технические условия

ТУ 1310-030-00212179-2007 Трубы бесшовные горячедеформированные механически обработанные из углеродистой и легированных марок стали для трубопроводов ТЭС и АЭС. Технические условия.

3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **отвод**: Деталь, предназначенная для плавного изменения направления потока рабочей среды на угол от 15° до 90°.

3.1.2 **исполнение:** Совокупность особенностей деталей в размерах, материалах, технических требованиях, определяющих их технические характеристики и применяемость.

4 Конструкция и размеры

4.1 Конструкция и основные размеры гнутых отводов должны соответствовать указанным на рисунках 1–5 и в таблице 1.

4.2 Допускается изготовление гнутых отводов с углами гибов более 15° , отличающихся от указанных в настоящем стандарте. Уголгиба должен быть кратным 5, но не более 90° .

4.3 Допускается изготовление гнутых отводов с отличающимися от указанных в настоящем стандарте длинами прямых участков l и l_1 :

не менее 100 мм – для исполнений 031–040, 066–075;

не менее $(D_a + 200)$ мм – для исполнений 041–065, 076–110, 121–125.

4.4 Допускается изготовление отводов с разделкой под сварку по типу С4 и С5 в соответствии с СТО ЦКТИ 10.003.

4.5 Относительная овальность (a), должна соответствовать значению, указанному в таблице 1.

5 Технические требования

5.1 Масса гнутого отвода определяется по формуле

$$G = 0,001 L_p g,$$

где $L_p = l + l_1 + l_2$, g – масса 1 м трубы, кг.

5.2 Маркировка и остальные технические условия – по СТО ЦКТИ 10.003.

5.3 Исполнения, указанные в скобках, применять по согласованию с предприятием-изготовителем отводов.

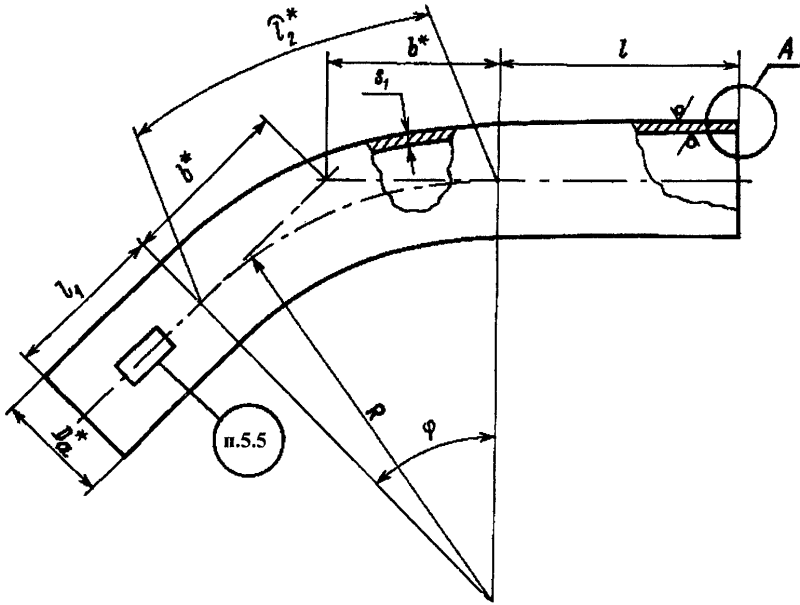
5.4 Пример условного обозначения гнутого отвода исполнения 033 с угломгиба $\varphi = 45^\circ$ и радиусом $R = 300$ мм из трубы наружным диаметром $D_a = 57$ мм, с толщиной стенки $s = 4,0$ мм, с прямыми участками длиной $l = 150$ мм, $l_1 = 150$ мм и длиной развертки $L_p = 536$ мм:

ОТВОД ГНУТЫЙ 45° –57х4–150х150х536–R300 033 СТО ЦКТИ 321.02

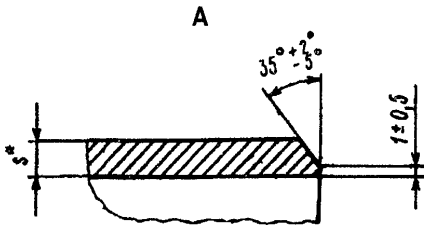
5.5 Пример маркировки: 033 СТО 321.02

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

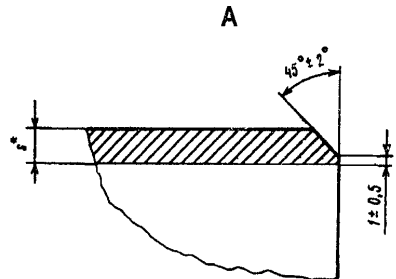
$\sqrt{Ra12,5}(\checkmark)$



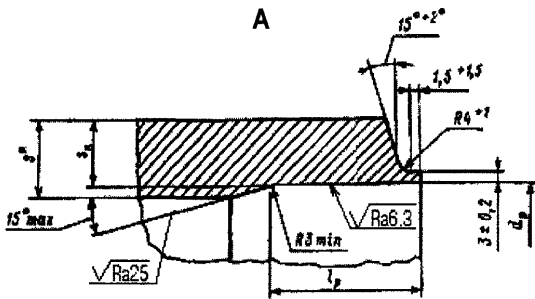
* Размеры для справок
Рисунок 1



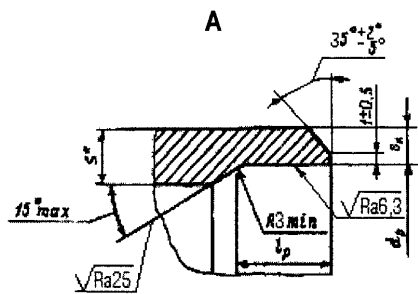
Остальное – см. рисунок 1
Рисунок 2



Остальное – см. рисунок 1
Рисунок 3



Остальное – см. рисунок 1
Рисунок 4



Остальное – см. рисунки 1 и 2
Рисунок 5

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

| Испол-нение | Услов-ный проход D_y | Рисунок | D_a^* | d_p | | R | s^* | s_l | s_k | l | l_l | l_p | | Φ , град | l_2^* | b^* | α , % не более | Марка стали |
|---|------------------------|---------|---------|--------|-------------|------|-------|-------|-------|-----|-------|--------|-------------|---------------|---------|-------|--------------------------|-------------------|
| | | | | номин. | пред. откл. | | | | | | | номин. | пред. откл. | | | | | |
| p=23,54 МПа, t=250°C; p=25,54 МПа, t=215°C; p=18,14 МПа, t=215°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | 10 | 3 | 16 | - | - | 100 | 3 | 2,0 | - | 100 | 100 | - | - | 15 | 26 | 13 | 6 | Сталь 15ГС |
| 002 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 52 | 27 | | |
| 003 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 79 | 41 | | |
| 004 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 105 | 58 | | |
| 005 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 157 | 100 | | |
| p=23,54 МПа, t=250°C; p=23,54 МПа, t=215°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 006 | 20 | 2 | 28 | - | - | 150 | 4 | 2,7 | - | 100 | 100 | - | - | 15 | 39 | 20 | 6 | Сталь 15ГС или 20 |
| 007 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 79 | 40 | | |
| 008 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 118 | 62 | | |
| 009 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 157 | 87 | | |
| 010 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 236 | 150 | | |
| p=4,31 МПа, t=340°C; p=3,92 МПа, t=200°C; p=3,92 МПа, t=450°C; p=7,45 МПа, t=145°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 011 | 10 | 3 | 16 | - | - | 100 | 2 | 1,3 | - | 100 | 100 | - | - | 15 | 26 | 13 | 6 | Сталь 15ГС или 20 |
| 012 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 52 | 27 | | |
| 013 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 79 | 41 | | |
| 014 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 105 | 58 | | |
| 015 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 157 | 100 | | |
| p=18,14 МПа, t=215°C; p=4,31 МПа, t=340°C; p=3,92 МПа, t=200°C; p=3,92 МПа, t=450°C; p=7,45 МПа, t=145°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 016 | 20 | 2 | 28 | - | - | 150 | 3 | 2,3 | - | 100 | 100 | - | - | 15 | 39 | 20 | 6 | Сталь 15ГС или 20 |
| 017 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 79 | 40 | | |
| 018 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 118 | 62 | | |
| 019 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 157 | 87 | | |
| 020 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 236 | 150 | | |
| p=3,92 МПа, t=450°C; p=7,45 МПа, t=145°C; p=4,31 МПа, t=340°C; p=3,92 МПа, t=200°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 021 | 25 | | 32 | | | | | | | | | | | 15 | 39 | 20 | 6 | Сталь 15ГС или 20 |
| 022 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 79 | 40 | | |
| 023 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 118 | 62 | | |
| 024 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 157 | 87 | | |
| 025 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 236 | 150 | | |
| 026 | 32 | 2 | 38 | - | - | 150 | 3 | 2,0 | - | 100 | 100 | - | - | 15 | 39 | 20 | | |
| 027 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 79 | 40 | | |
| 028 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 118 | 62 | | |
| 029 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 157 | 87 | | |
| 030 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 236 | 150 | | |
| 031 | 50 | | 57 | | | 300 | 4 | 2,7 | | 150 | 150 | | | 15 | 79 | 39 | | |
| 032 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 157 | 80 | | |
| 033 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 236 | 124 | | |
| 034 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 314 | 173 | | |
| 035 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 471 | 300 | | |
| p=3,92 МПа, t=450°C; p=7,45 МПа, t=145°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 036 | 80 | 2 | 89 | - | - | 400 | 6 | 4,1 | - | 250 | 200 | - | - | 15 | 105 | 53 | 7 | Сталь 15ГС или 20 |
| 037 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 209 | 107 | | |
| 038 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 314 | 166 | | |
| 039 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 419 | 231 | | |
| 040 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 628 | 400 | | |
| 041 | 150 | 4 | 159 | 142 | +0,63 | 650 | 9 | 6,8 | 7,2 | | | 45 | | 15 | 170 | 86 | | |
| 042 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 340 | 174 | | |
| 043 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 511 | 269 | | |
| 044 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 681 | 375 | | |
| 045 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 1021 | 650 | | |
| 046 | 200 | 4 | 219 | 195 | +0,72 | 1000 | 13 | 9,4 | 9,5 | 500 | 500 | 50 | +5 | 15 | 262 | 132 | | |
| 047 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 524 | 268 | | |
| 048 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 785 | 414 | | |
| 049 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 1047 | 577 | | |
| 050 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 1571 | 1000 | | |

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

| Исполнение | Условный проход D_v | Рисунок | D_a^* | | R | s^* | s_l | s_k | l | l_l | l_p | | Φ , град | l_2^* | b^* | a , %, не более | Марка стали | |
|--|-----------------------|---------|---------|----------------|-------|-------|----------|-------|------|-------|--------|----------------|---------------|---------|-------|----------------------------|----------------|-------------------------|
| | | | номин. | пред. откл. | | | не менее | | | | номин. | пред. откл. | | | | | | |
| $p=3,92 \text{ МПа, } t=450^\circ\text{C}; p=7,45 \text{ МПа, } t=145^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 051 | 100 | | 108 | 93 | +0,54 | 600 | 8 | 5,4 | 5,4 | 400 | 400 | 45 | +5 | 15 | 157 | 79 | 7 | |
| 052 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 314 | 161 | | |
| 053 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 471 | 249 | | |
| 054 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 628 | 346 | | |
| 055 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 942 | 600 | | |
| 056 | 250 | 4 | 273 | 244 | +0,72 | 1370 | 16 | 11,7 | 11,5 | 650 | 60 | | | 15 | 359 | 180 | 7 | Сталь 15ГС или 20 |
| 057 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 717 | 367 | | |
| 058 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 1076 | 567 | | |
| 059 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 1435 | 791 | | |
| 060 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 2152 | 1370 | | |
| 061 | 300 | | 325 | 290 | +0,81 | 1370 | 19 | 13,5 | 13,5 | 800 | 800 | 65 | +5 | 15 | 359 | 180 | 7 | |
| 062 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 717 | 367 | | |
| 063 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 1076 | 567 | | |
| 064 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 1435 | 791 | | |
| 065 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 2152 | 1370 | | |
| $p=4,31 \text{ МПа, } t=340^\circ\text{C}; p=3,92 \text{ МПа, } t=200^\circ\text{C}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 066 | 65 | | 76 | | | 300 | 4 | 2,5 | | 250 | | | | 15 | 79 | 39 | 7 | Сталь 20 |
| 067 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 157 | 80 | | |
| 068 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 236 | 124 | | |
| 069 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 314 | 173 | | |
| 070 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 471 | 300 | | |
| 071 | 80 | | 89 | | | 400 | 4,5 | 3,0 | | 200 | | | | 15 | 105 | 53 | 7 | |
| 072 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 209 | 107 | | |
| 073 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 314 | 166 | | |
| 074 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 419 | 231 | | |
| 075 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 628 | 400 | | |
| 076 | 150 | | 159 | 147 | +0,63 | 650 | 7 | 4,5 | 4,4 | 500 | 500 | | | 15 | 170 | 86 | 7 | |
| 077 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 340 | 174 | | |
| 078 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 511 | 269 | | |
| 079 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 681 | 375 | | |
| 080 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 1021 | 650 | | |
| 081 | 200 | 4 | 219 | 203 | +0,72 | 1000 | 9 | 6,0 | 5,6 | | | | +5 | 15 | 262 | 132 | 7 | |
| 082 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 524 | 268 | | |
| 083 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 785 | 414 | | |
| 084 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 1047 | 577 | | |
| 085 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 1571 | 1000 | | |
| 086 | 250 | | 273 | 254 | +0,81 | 1370 | 10 | 7,0 | 6,6 | 800 | 650 | | 45 | 15 | 359 | 180 | 7 | |
| 087 | | | | | | | | | | | | | | 30 | 717 | 367 | | |
| 088 | | | | | | | | | | | | | | 45 | 1076 | 567 | | |
| 089 | | | | | | | | | | | | | | 60 | 1435 | 791 | | |
| 090 | | | | | | | | | | | | | | 90 | 2152 | 1370 | | |

Размеры в миллиметрах

| Исполнение | Условный проход D_y | Рисунок | D_a^* | | R | s^* | s_l | s_k | l | l_l | l_p | | φ , град | l_2^* | b^* | a , %, не более | Марка стали |
|---|-----------------------|---------|---------|-------------|-------|-------|----------|-------|------|-------|--------|-------------|------------------|---------|-------|-------------------|-------------|
| | | | номин. | пред. откл. | | | не менее | | | | номин. | пред. откл. | | | | | |
| p=4,31 МПа, t=340°C; p=3,92 МПа, t=200°C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 091 | 300 | | 325 | 303 | +0,81 | 1370 | 9,0 | 7,6 | 800 | | | | 15 | 359 | 180 | 7 | Сталь 20 |
| 092 | | | | | | | | | | | | | 30 | 717 | 367 | | |
| 093 | | | | | | | | | | | | | 45 | 1076 | 567 | | |
| 094 | | | | | | | | | | | | | 60 | 1435 | 791 | | |
| 095 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2152 | 1370 | | |
| 096 | 350 | 4 | 377 | 354 | | 1500 | 9,0 | 8,6 | 800 | 50 | +5 | | 15 | 393 | 197 | 7 | Сталь 20 |
| 097 | | | | | | | | | | | | | 30 | 785 | 402 | | |
| 098 | | | | | | | | | | | | | 45 | 1178 | 621 | | |
| 099 | | | | | | | | | | | | | 60 | 1571 | 866 | | |
| 100 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2356 | 1500 | | |
| 101 | 400 | | 426 | 401 | +0,89 | 1700 | 14 | 10,0 | 9,5 | | | | 15 | 445 | 224 | 7 | Сталь 20 |
| 102 | | | | | | | | | | | | | 30 | 890 | 456 | | |
| 103 | | | | | | | | | | | | | 45 | 1335 | 704 | | |
| 104 | | | | | | | | | | | | | 60 | 1780 | 981 | | |
| 105 | | | | | | | | | | | | | 90 | 2670 | 1700 | | |
| p=4,31 МПа, t=340°C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 106 | 450 | | 465 | 437 | +0,97 | 2100 | 16 | 11,0 | 10,5 | 1000 | 800 | | 15 | 550 | 276 | 7 | Сталь 20 |
| 107 | | | | | | | | | | | | | 30 | 1100 | 563 | | |
| 108 | | | | | | | | | | | | | 45 | 1649 | 870 | | |
| 109 | | | | | | | | | | | | | 60 | 2199 | 1212 | | |
| 110 | | | | | | | | | | | | | 90 | 3299 | 2100 | | |
| (111) | 600 | 4 | 630 | 598 | +1,00 | 2300 | 25 | 19,0 | 12,2 | 700 | 700 | | 15 | 602 | 303 | 7 | 16ГС |
| (112) | | | | | | | | | | | | | 30 | 1204 | 616 | | |
| (113) | | | | | | | | | | | | | 45 | 1806 | 953 | | |
| (114) | | | | | | | | | | | | | 60 | 2409 | 1328 | | |
| (115) | | | | | | | | | | | | | 90 | 3613 | 2300 | | |
| p=3,92 МПа, t=200°C; p=4,31 МПа, t=340°C | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 116 | 100 | | 108 | 100 | +0,54 | 600 | 5 | 3,0 | 2,7 | 400 | 400 | | 15 | 157 | 79 | 7 | Сталь 20 |
| 117 | | | | | | | | | | | | | 30 | 314 | 161 | | |
| 118 | | | | | | | | | | | | | 45 | 471 | 249 | | |
| 119 | | | | | | | | | | | | | 60 | 628 | 346 | | |
| 120 | | | | | | | | | | | | | 90 | 942 | 600 | | |
| 121 | 125 | 5 | 133 | 124 | +0,63 | 600 | 5 | 3,5 | 3,2 | 500 | 500 | | 15 | 157 | 79 | 7 | Сталь 20 |
| 122 | | | | | | | | | | | | | 30 | 314 | 161 | | |
| 123 | | | | | | | | | | | | | 45 | 471 | 249 | | |
| 124 | | | | | | | | | | | | | 60 | 628 | 346 | | |
| 125 | | | | | | | | | | | | | 90 | 942 | 600 | | |
| * Размеры для справок | | | | | | | | | | | | | | | | | |

УДК 621.643:621.186.3

Е 26

ОКП 31 1312

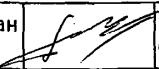

Ключевые слова: тепловые станции, трубопроводы, пар, горячая вода, отводы гнутые, конструкция, размеры, материалы

Подписано в печать 30.03.10. Формат 60×90^{1/8}
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 33,75. Заказ № 55. Тираж 100.

Издательство ООО ИПП «Ладога»
191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского д. 17
E-mail: ladoga.05@mail.ru

Отпечатано в ООО ИПП «Ладога»
191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского д. 17

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

| | | | | | | | |
|----------------------|--|---|----------------------|-----------------|---------------|--|------------|
| ОАО "НПО ЦКТИ" | Отдел №24 | Извещение БВАИ.90-2012 | СТО ЦКТИ 321.02-2009 | | | | |
| ДАТА ВЫПУСКА | Приказ ОАО "НПО ЦКТИ" № 149 от 25.04.2012 | | Лист | Листов 1 | | | |
| ПРИЧИНА | 1. Предложение ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ» исх. №3714 от 01.11.2011 | | | Код 9 | | | |
| УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ | Не отражается | | | | | | |
| УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ | По графику ТПП | | | | | | |
| ПРИМЕНЯЕМОСТЬ | ----- | | | | | | |
| РАЗОСЛАТЬ | ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ», ОАО «ЗиО», ОАО «Красный котельщик», ОАО «Сибэнергомаш», БИКЗ | | | | | | |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | ----- | | | | | | |
| ИЗМ. | СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ | | | | | | |
| 1 | <p>1. Пункт 4.3. Последний абзац изложить в следующей редакции: «не менее ($D_0 + 200$) мм – для исполнений 041-065, 076-110, 116-125».</p> | | | | | | |
| | | | | | | | |
| СОСТАВИЛ | Табакман М.Л. |  | 13.04.12 | НОРМО-КОНТРОЛЕР | Кубышкин А.П. |  | 12.04.2012 |
| ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС | | | | | | | |

