





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 ХРОМОМОЛИБДЕНОВАНАДИЕВЫХ СТАЛЕЙ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С АБСОЛЮТНЫМ ДАВЛЕНИЕМ $p \geq 4,0$ МПа И РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

СТО ЦКТИ 321.05-2009÷СТО ЦКТИ 321.08-2009,  
СТО ЦКТИ 318.04-2009÷СТО ЦКТИ 318.06-2009,  
СТО ЦКТИ 462.05-2009÷СТО ЦКТИ 462.08-2009,  
СТО ЦКТИ 520.02-2009, СТО ЦКТИ 313.02-2009,  
СТО ЦКТИ 720.15-2009÷СТО ЦКТИ 720.24-2009,  
СТО ЦКТИ 038.02-2009, СТО ЦКТИ 839.05-2009,  
СТО ЦКТИ 839.06-2009, СТО ЦКТИ 504.02-2009,  
СТО ЦКТИ 530.02-2009, СТО ЦКТИ 837.01-2009

Санкт-Петербург  
2010 год



«Утверждаю»

Зам. генерального директора

ООО «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 321.05-2009 Отводы гнутые для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	3
СТО ЦКТИ 321.06-2009 Отводы крутоизогнутые для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	23
СТО ЦКТИ 321.07-2009 Отводы штампованные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	31
СТО ЦКТИ 321.08-2009 Отводы штампосварные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	37
СТО ЦКТИ 318.04-2009 Переходы точечные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	43
СТО ЦКТИ 318.05-2009 Переходы обжатые для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	49
СТО ЦКТИ 318.06-2009 Переходы штампованные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	59
СТО ЦКТИ 462.05-2009 Штуцера для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	65
СТО ЦКТИ 462.06-2009 Штуцера для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	73
СТО ЦКТИ 462.07-2009 Патрубки блоков с соплами для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	81
СТО ЦКТИ 462.08-2009 Штуцера для отбора импульса давления в блоках с соплами паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	93
СТО ЦКТИ 520.02-2009 Кольца подкладные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	99
СТО ЦКТИ 313.02-2009 Соединения штуцерные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	105
СТО ЦКТИ 720.15-2009 Тройники равнопроходные штампованные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	115
СТО ЦКТИ 720.16-2009 Тройники переходные штампованные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	121
СТО ЦКТИ 720.17-2009 Тройники равнопроходные сварные с обжатием для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	127
СТО ЦКТИ 720.18-2009 Тройники переходные сварные с обжатием для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	133
СТО ЦКТИ 720.19-2009 Тройники переходные сварные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	139
СТО ЦКТИ 720.20-2009 Тройники равнопроходные штампованные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	145
СТО ЦКТИ 720.21-2009 Тройники переходные штампованные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	151

СТО ЦКТИ 720.22-2009 Тройники равнопроходные штампованные с обжатием для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	157
СТО ЦКТИ 720.23-2009 Тройники переходные кованые для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	163
СТО ЦКТИ 720.24-2009 Тройник равнопроходный кованый для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	169
СТО ЦКТИ 038.02-2009 Ответвления паропроводов тепловых станций. Типы.....	175
СТО ЦКТИ 839.05-2009 Блоки с соплами для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	185
СТО ЦКТИ 839.06-2009 Сопла блоков для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	193
СТО ЦКТИ 504.02-2009 Донышки приварные для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	199
СТО ЦКТИ 530.02-2009 Бобышки для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры .....	207
СТО ЦКТИ 837.01-2009 Реперы для контроля остаточной деформации ползучести трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры.....	215



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

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

---

СТО ЦКТИ  
720.15–  
2009

---

**ТРОЙНИКИ РАВНОПРОХОДНЫЕ  
ШТАМПОВАННЫЕ ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ  
ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ**

**Конструкция и размеры**

## Предисловие

Объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организации установлены ГОСТ Р 1.4-2004 "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»: МОИСЕЕНКО П.П., ЛУШНИКОВ И.Н.

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

4 ВЗАМЕН ОСТ 108.720.05-82

5 Согласованию с Ростехнадзором не подлежит

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ТРОЙНИКИ РАВНОПРОХОДНЫЕ ШТАМПОВАННЫЕ  
ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ

## Конструкция и размеры

Дата введения: 2010-05-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на равнопроходные штампованные тройники, изготавливаемые из поковок стали марки 12Х1МФ группы II категории Т по ОСТ 108.030.113, для паропроводов тепловых станций с абсолютным давлением и температурой пара:

$$\begin{aligned} p &= 25,01 \text{ МПа, } t = 545^\circ\text{C,} \\ p &= 13,73 \text{ МПа, } t = 560^\circ\text{C,} \\ p &= 13,73 \text{ МПа, } t = 545^\circ\text{C,} \\ p &= 13,73 \text{ МПа, } t = 515^\circ\text{C,} \\ p &= 4,02 \text{ МПа, } t = 545^\circ\text{C.} \end{aligned}$$

## 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

ОСТ 108.030.113-87 Поковки из углеродистой и легированной стали для оборудования и трубопроводов тепловых и атомных станций. Технические условия

ТУ 14-1-1529-2003 Заготовка трубная катаная и кованая для котельных труб. Технические условия

## 3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

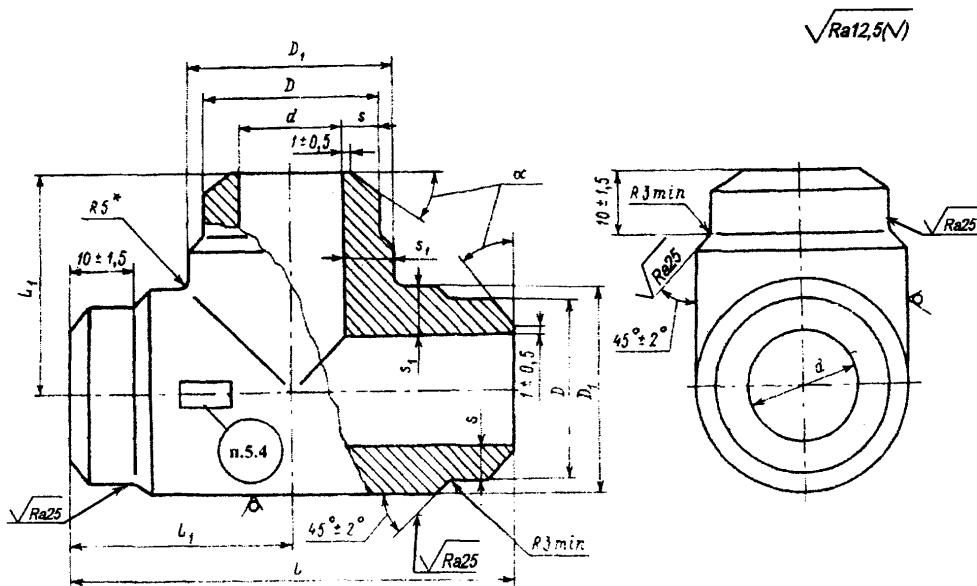
3.1.1 **тройник:** Деталь или сборочная единица, обеспечивающая слияние или разделение потока рабочей среды.

3.1.2 **тройник штампowany:** Тройник, изготовленный из поковки штамповкой без применения сварки.

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

## 4 Конструкция и размеры

Конструкция и размеры тройников должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.



\* Размер для справок

Рисунок 1

## 5 Технические требования

5.1 Масса тройников, указанная в таблице 1, - расчетная, приведена для справки.

5.2 Поковки группы II категории Т - по ОСТ 108.030.113. Остальные технические требования - по СТО ЦКТИ 10.003.

Допускается изготовление тройников исполнений 01-06 из поковок стали марки 15Х1М1Ф по ТУ 14-1-1529 по размерам, указанным в таблице 1.

5.3 Пример условного обозначения равнопроходного штампованного тройника исполнения 02 с условным проходом  $D_1$ 15:

ТРОЙНИК РАВНОПРОХОДНЫЙ 15 02 СТО ЦКТИ 720.15

5.4 Пример маркировки: 02 СТО 720.15

Товарный  
знак

Таблица 1

Исполнение	Условный проход $D_y$	Наружный диаметр и толщина стенки присоединяемых труб	Размеры в миллиметрах											
			D		D <sub>I</sub>		d		s		s <sub>I</sub>		$\alpha$ , град	
номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	не менее	$L_{-2}^{+4}$	$L_I_{-1}^{+2}$	номин.	пред. откл.		
$p = 25,01 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}; p = 13,73 \text{ МПа}, t = 560^\circ\text{C}$														
01	10	16x4	17 +0,5	20 +1,1 -0,5	8 +0,36	3,8	5,0	60	30	45	±2	0,15		
$p = 25,01 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$														
02	15	28x7	29 +0,5	35 +1,3 -0,7	14 +0,43	6,7	9,4	80	40	35	+2 -5	0,58		
03	32	57x12	58 +1,0	63 +1,9 -1,0	33 +0,62	11,7	14,0	130	65			2,78		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$														
04	10	16x3,5	17 +0,5	20 +1,1 -0,5	9 +0,43	3,3	4,5	60	30	45	±2	0,14		
05	20	28x5	29 +0,5	35 +1,3 -0,7	18 +0,52	4,7	7,3	80	40	35	+2 -5	0,49		
06	50	76x11	77 +1,0	82 +2,4 -1,2	54 +0,62	10,7	12,6	180	90			5,15		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}; p = 13,73 \text{ МПа}, t = 515^\circ\text{C}; p = 4,02 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$														
07	10	16x2,5	17 +0,5	20 +1,1 -0,5	11 +0,43	2,3	3,0	60	30	45	±2	0,11		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 515^\circ\text{C}$														
(08)	65	76x9	77 +1,0	88 +2,4 -1,2	58 +0,46	8,1	13,0	180	90	35	+2 -5	5,42		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 515^\circ\text{C}; p = 4,02 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$														
09	20	28x3	29 +0,5	35 +1,3 -0,7	22 +0,52	2,7	5,0	80	40	35	+2 -5	0,45		
$p = 4,02 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$														
10	50	57x4,5	58 +0,5	63 +1,9 -1,0	48 +0,62	4,2	6,2	130	65	35	+2 -5	1,52		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 560^\circ\text{C}$														
11	15	28x6	29 +0,5	35 +1,3 -0,5	16 +0,43	5,4	8,0	80	40	35	+2 -5	0,54		
12	50	76x13	77 +1,0	82 +2,4 -1,2	50 +0,62	12,6	14,5	180	90			5,76		

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Подписано в печать 30.03.10. Формат 60×90<sup>1/8</sup>  
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 31,5. Заказ № 54. Тираж 100.

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

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