СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

# ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗ ХРОМОМОЛИБДЕНОВАНАДИЕВЫХ СТАЛЕЙ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С АБСОЛЮТНЫМ ДАВЛЕНИЕМ $p \geq 4{,}0$ МПа И РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200 000 ЧАСОВ

Санкт-Петербург
2010

gost.e-ecolog.ru

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
ОАО «НПО ЦКТИ»




А.В. Судаков

«4» октября 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 точеные 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
839.06–
2009

# СОПЛА БЛОКОВ ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ 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»: 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 108.839.08-82

5 Согласованию с Ростехнадзором не подлежит

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

# СОПЛА БЛОКОВ ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ

## Конструкция и размеры

Дата введения: 2010-05-01

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сопла блоков, устанавливаемых на паропроводах тепловых станций с абсолютным давлением и температурой пара:

p = 25,01 МПа, t = 545°С;
p = 13,73 МПа, t = 560°С;
p = 13,73 МПа, t = 545°С;
p = 13,73 МПа, t = 515°С;
p = 4,02 МПа, t = 545°С;
p = 4,31 МПа, t = 340°С.

Конструкция и размеры сопел должны соответствовать рисункам 1 и 2 и таблице 1.

### 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 10052-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы

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 14-1-643-73 Сталь сортовая жаропрочная марки 20Х12ВНМФ (ЭП428). Технические условия

ТУ 14-1-3987-85 Прокат сортовой стали марок 20 и 12 Х1МФ. Технические условия

### 3 Конструкция и размеры

Конструкция и размеры сопел должны соответствовать указанным на рисунках 1, 2 и в таблице 1.

### 4 Технические требования

4.1 Материал для изготовления сопел - сталь марки 20Х12ВНМФ (ЭП428) по ТУ 14-1-643. Допускается изготовление сопел исполнений 01÷23 из стали марки 12Х1МФ по ТУ 14-1-3987 группы II категории Т ОСТ 108.030.113, исполнения 24 – из стали марки 20 по ТУ 14-1-3987 группы II категории Т ОСТ 108.030.113, исполнения 25 из стали марки 16ГС по ОСТ 108.030.113 с наплавкой рабочей поверхности на толщину не менее 2 мм аустенитными электродами Э-10Х25Н13Г2 по ГОСТ 10052.

4.2 Размер $d_{20}$, шероховатость рабочей поверхности и перпендикулярность входного торца к оси сопла окончательно должны контролироваться в собранном блоке с соплом.

4.3 Сопла изготавливаются по рабочим чертежам, разрабатываемым с учетом требований настоящего стандарта и СТО ЦКТИ 10.003.

4.4 Допускается проточка и наплавка рабочей поверхности сопел в соответствии с технологическим процессом, применяемым на предприятии-изготовителе.

4.5. Масса сопел, указанная в таблице 1, - расчетная, приведена для справки.

4.6 Маркировка и остальные технические требования - по СТО ЦКТИ 10.003.

4.7 Исполнение, указанное в скобках, применять по согласованию с предприятием-изготовителем.

4.8 Пример условного обозначения сопла для блока исполнения 03 с условным проходом $D_y200$:

СОПЛО 200 03 СТО ЦКТИ 839.06

4.9 Пример маркировки: 03 СТО 839.06

Товарный знак

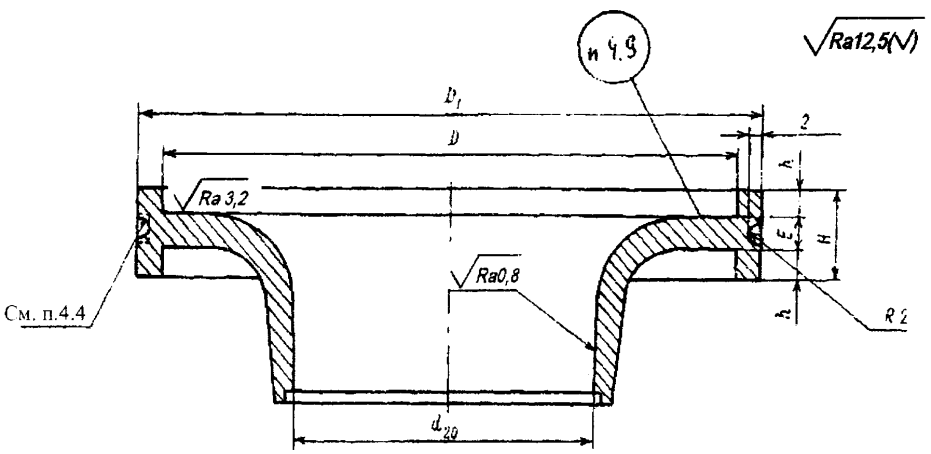
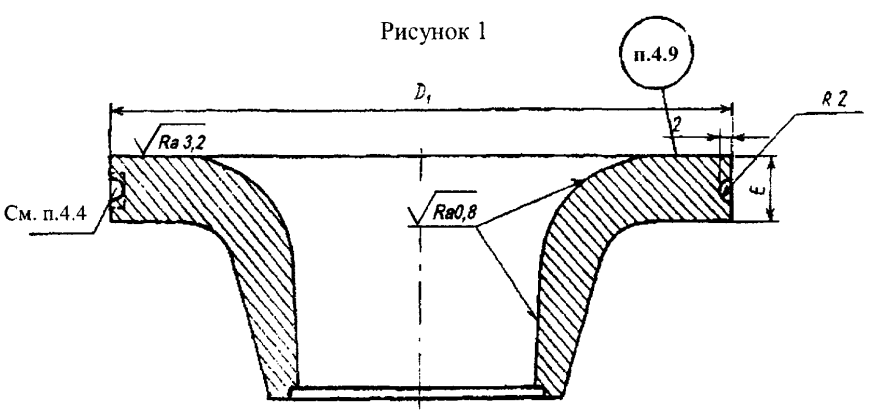



Рисунок 1




Остальное - см. рисунок 1

Рисунок 2

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

| Исполнение | Рисунок | Условный проход $D_y$ | $D$ | | $D_1^{+0.1}$ | $d_{20}$ | $E\pm0,2$ | $h$ | | $H^{+0.18}$ | Масса, Кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | номин. | пред. откл. | | | | номин. | пред. откл. | | |
| p=25,01 МПа, t=545°С | | | | | | | | | | | |
| 01 | 2 | 150 | - | - | 177 | по расчету | 15 | - | - | - | 4,0 |
| 02 | | 175 | | | 201 | | 16 | | | | 5,5 |
| 03 | | 200 | | | 242 | | 20 | | | | 9,8 |
| 04 | | 225 | | | 276 | | 22 | | | | 14,2 |
| 05 | | 250 | | | 308 | | 25 | | | | 19,9 |
| (06) | | 300 | | | 348 | | 30 | | | | 31,4 |
| p=13,73 МПа, t=560°С; p=13,73 МПа, t=545°С | | | | | | | | | | | |
| 07 | 1 | 50 | 66 | ±0,74 | 74 | по расчету | 5 | 5,0 | ±0,2 | 15 | 0,2 |
| 08 | | 100 | 112 | ±0,87 | 120 | | 9 | 3,0 | | | 1,1 |
| p=13,73 МПа, t=560°С | | | | | | | | | | | |
| 09 | 2 | 150 | - | - | 186 | по расчету | 15 | - | - | - | 4,3 |
| 10 | | 200 | | | 233 | | 18 | | | | 8,2 |
| 11 | | 300 | | | 315 | | 25 | | | | 21,6 |
| p=13,73 МПа, t=545°С | | | | | | | | | | | |
| 12 | 2 | 175 | - | - | 197 | по расчету | 15 | - | - | - | 4,9 |
| 13 | | 200 | | | 243 | | 18 | | | | 8,2 |
| 14 | 1 | 250 | | | 285 | | 22 | | | | 15,3 |
| p=13,73 МПа, t=515°С | | | | | | | | | | | |
| 15 | 1 | 65 | 73 | +0,74 | 81 | по расчету | 5 | 5,0 | ±0,2 | 15 | 0,3 |
| 16 | | 100 | 127 | +1,00 | 135 | | 10 | 2,5 | | | 0,7 |
| 17 | | 125 | 149 | | 157 | | 12 | 1,5 | | | 2,4 |
| 18 | 2 | 150 | - | - | 186 | | 15 | - | - | - | 4,4 |
| 19 | | 175 | | | 209 | | 16 | | | | 5,8 |
| 20 | | 225 | | | 259 | | 20 | | | | 11,5 |
| 21 | | 250 | | | 299 | | 25 | | | | 20,3 |
| 22 | | 350 | | | 394 | | 30 | | | | 40,7 |
| p=4,02 МПа, t=545°С | | | | | | | | | | | |
| 23 | 2 | 450 | - | - | 462 | по расчету | 25 | - | - | - | 56,4 |
| p=4,31 МПа, t=340°С | | | | | | | | | | | |
| 24 | 2 | 450 | - | - | 471 | по расчету | 20 | - | - | - | 53,0 |
| 25 | | 600 | | | 632 | | 30 | | | | 95,0 |

УДК 621.311.22:621.643 Е 26 ОКП 31 1312

Ключевые слова: тепловые станции, паропроводы, сопла, конструкция, размеры, материалы

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Номер документа | Срок введения изменений | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Измененных | Заменен-ных | Новых | Аннулиро-ванных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | |

Подписано в печать 30.03.10. Формат 60×90 1/8
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: gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru