



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,  $t = 545^{\circ}\text{C}$ ;  
 $p = 13,73$  МПа,  $t = 560^{\circ}\text{C}$ ;  
 $p = 13,73$  МПа,  $t = 545^{\circ}\text{C}$ ;  
 $p = 13,73$  МПа,  $t = 515^{\circ}\text{C}$ ;  
 $p = 4,02$  МПа,  $t = 545^{\circ}\text{C}$ ;  
 $p = 4,31$  МПа,  $t = 340^{\circ}\text{C}$ .

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

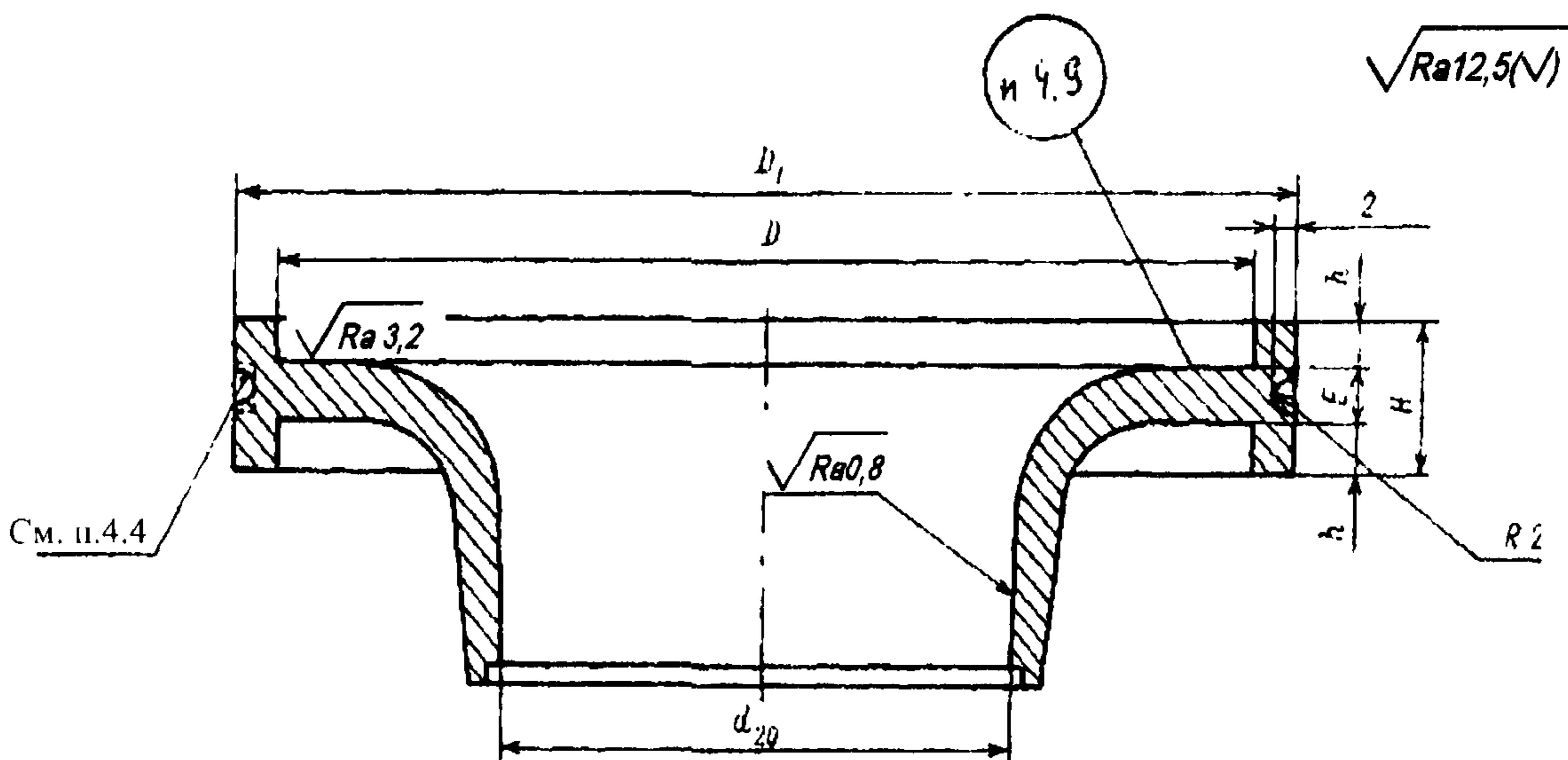
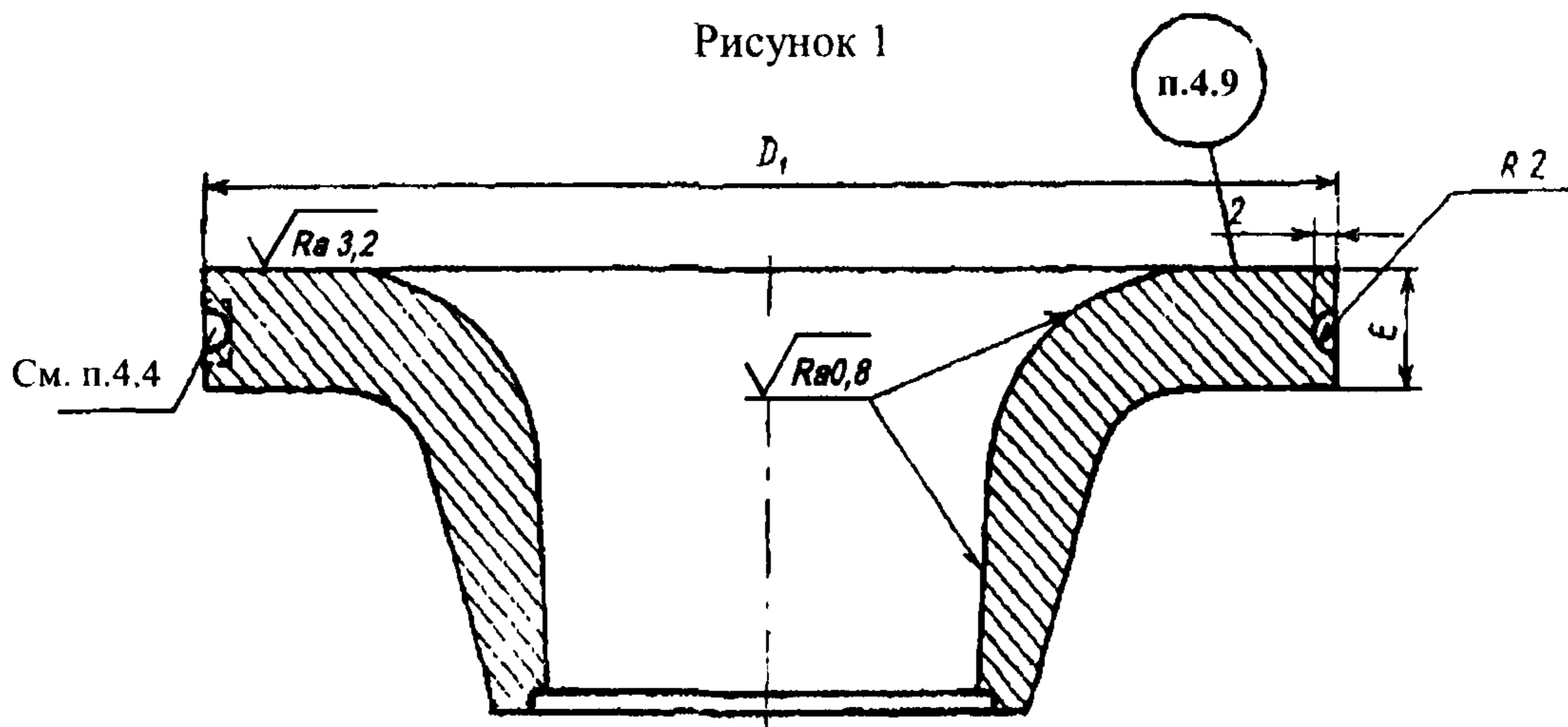


Рисунок 1



Остальное - см. рисунок 1

Рисунок 2

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Рисунок	Условный проход $D_y$	$D$		$D_1^{+0,1}$	$d_{20}$	$E \pm 0,2$	$h$		$H^{+0,18}$	Масса, Кг
			номин.	пред. откл.				номин.	пред. откл.		
<u><math>p=25,01</math> МПа, <math>t=545^\circ\text{C}</math></u>											
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
<u><math>p=13,73</math> МПа, <math>t=560^\circ\text{C}</math>; <math>p=13,73</math> МПа, <math>t=545^\circ\text{C}</math></u>											
07	1	50	66	$\pm 0,74$	74	по расчету	5	5,0	$\pm 0,2$	15	0,2
08		100	112	$\pm 0,87$	120		9	3,0			1,1
<u><math>p=13,73</math> МПа, <math>t=560^\circ\text{C}</math></u>											
09	2	150	-	-	186	по расчету	15	-	-	-	4,3
10		200			233		18				8,2
11		300			315		25				21,6
<u><math>p=13,73</math> МПа, <math>t=545^\circ\text{C}</math></u>											
12	2	175	-	-	197	по расчету	15	-	-	-	4,9
13		200			243		18				8,2
14	1	250			285		22				15,3
<u><math>p=13,73</math> МПа, <math>t=515^\circ\text{C}</math></u>											
15	1	65	73	$+0,74$	81	по расчету	5	5,0	$\pm 0,2$	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	по расчету	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
<u><math>p=4,02</math> МПа, <math>t=545^\circ\text{C}</math></u>											
23	2	450	-	-	462	по расчету	25	-	-	-	56,4
<u><math>p=4,31</math> МПа, <math>t=340^\circ\text{C}</math></u>											
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

