





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  
462.06-  
2009

---

**ШТУЦЕРА 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 108.462.09-82; ОСТ 108.462.10-82

5 Согласованию с Ростехнадзором не подлежит

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ****ШТУЦЕРА ДЛЯ ПАРОПРОВОДОВ  
ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ****Конструкция и размеры**

Дата введения: 2010-05-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на штуцера паропроводов тепловых станций, изготавливаемые из сортового проката, поковок и трубных заготовок сталей марок 12Х1МФ и 15Х1М1Ф.

Стандарт устанавливает конструкцию и основные размеры штуцеров для паропроводов I категории (по классификации «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды») 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:

ГОСТ 20072-74 Сталь теплоустойчивая. Технические условия

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

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

ТУ 14-3Р-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 и определения**

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **штуцер**: Деталь, предназначенная для присоединения к трубам арматуры, труб, продувок и др.

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, размеры и материал штуцеров должны соответствовать указанным на рисунках 1-5 и в таблицах 1 и 2.

4.2 Угол  $\alpha$  не регламентируется.

4.3 Радиус обточки штуцера  $R^*$  (рисунок 3) уточняется технологическим процессом, исходя из обеспечения угла раскрытия кромок разделки под сварку ( $50 \pm 5$ ) $^\circ$ .

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

## 5 Технические требования

5.1 Предельные отклонения размера  $D_{a2}$ : для исполнений 08, 09, 18, 22÷34 – по ТУ 14-3Р-55, для остальных - плюс 2 мм.

5.2 Масса штуцеров, указанная в таблицах 1 и 2, - расчетная, приведена для справки.

5.3 Поковки для изготовления штуцеров группы II категории Т – по ОСТ 108.030.113.  
Остальные технические требования - по СТО ЦКТИ 10.003 и ОСТ 108.030.113.

5.4 Исполнения, указанные в скобках, применять по согласованию с предприятием-изготовителем. Исполнения 23÷26 и 31÷34 допускается изготавливать из стали 12Х1МФ.

5.5 Для исполнений 08, 09, 26 и 27 шероховатость поверхности A  $\checkmark$ .

5.6 Пример условного обозначения штуцера исполнения 05 с условным проходом  $D_{\text{у}} 50$ :  
ШТУЦЕР 50 05 СТО ЦКТИ 462.06

5.7 Пример маркировки: 05 СТО 462.06

Товарный  
знак

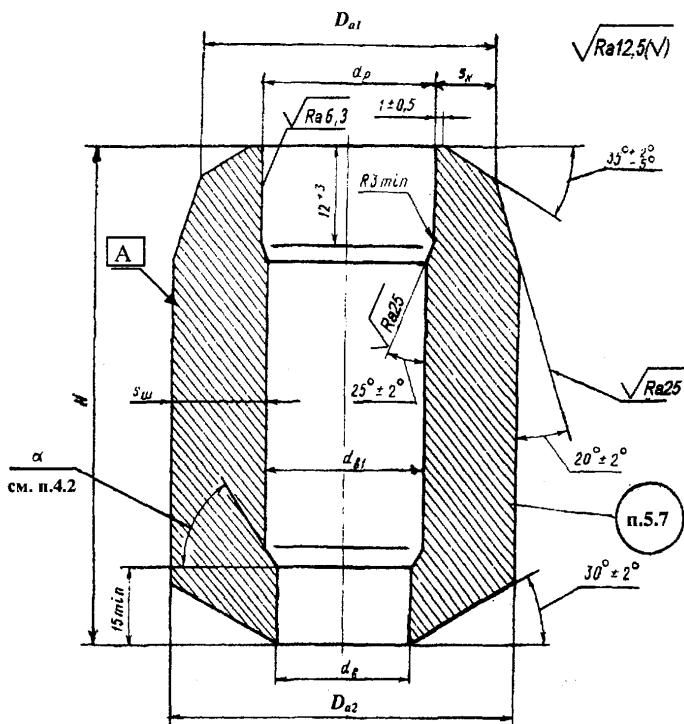
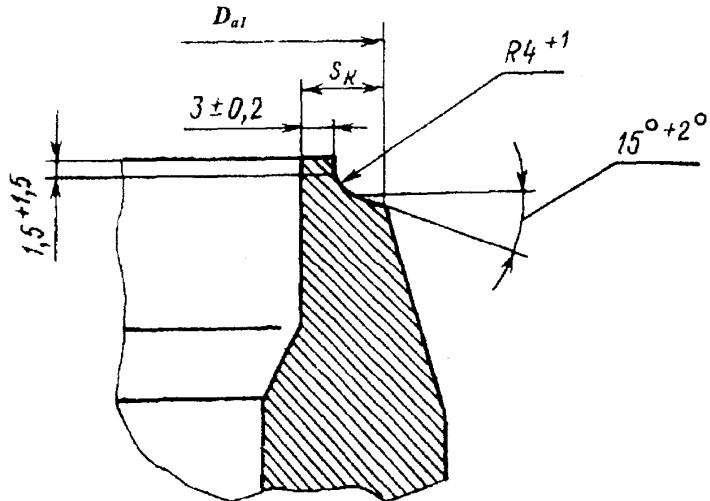
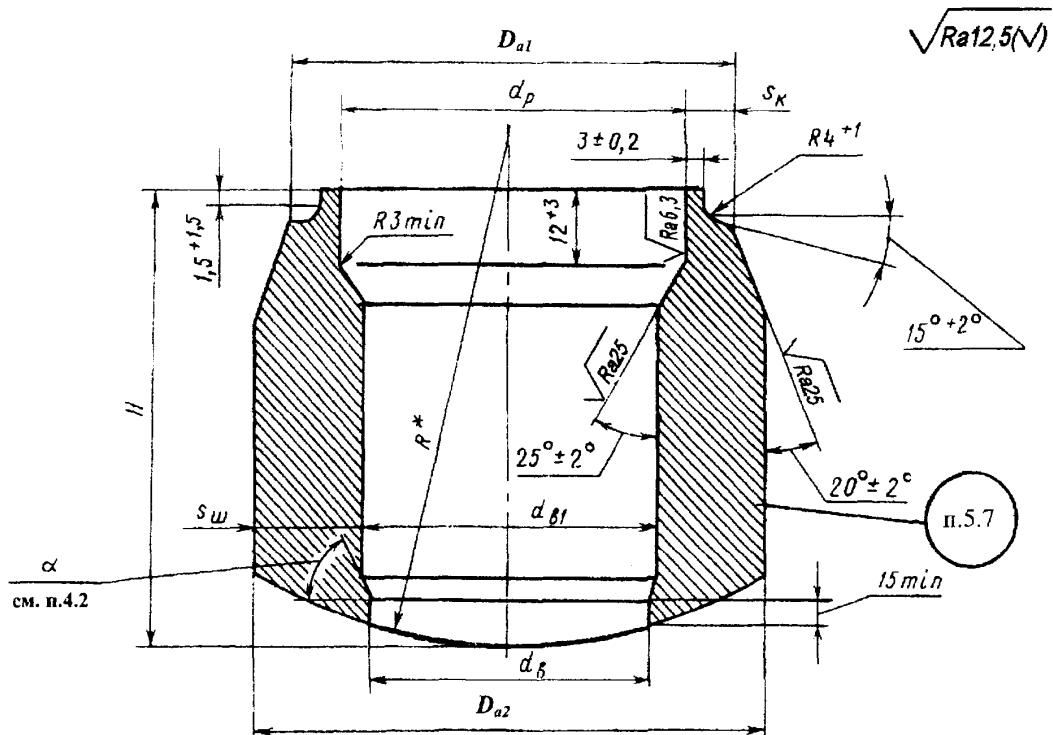


Рисунок 1



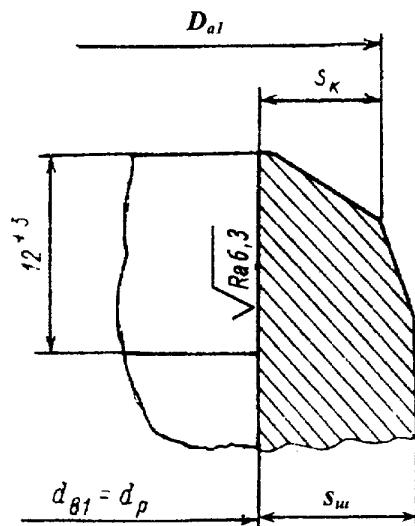
Остальное — см. рисунок 1

Рисунок 2



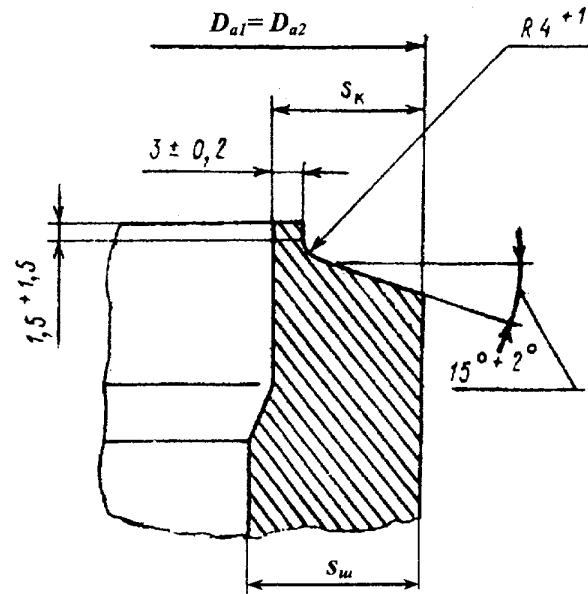
\* размер для справок

Рисунок 3



Остальное - см. рисунок 1

Рисунок 4



Остальное - см. рисунок 1

Рисунок 5

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Рисунок	Условный проход D <sub>y</sub>	Наружний диаметр и толщина стенки присоединяемой трубы	D <sub>a1</sub> номин. пред. откл.	D <sub>a2</sub>	d <sub>a</sub>		d <sub>a1</sub>		d <sub>p</sub>		H±2	S <sub>uu</sub>	S <sub>k</sub>	Марка стали (ГОСТ, ТУ)	Масса, кг		
						номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.							
$p = 25,01 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$																		
01	1	32	57x12	60		65	22 +0,52	27	+0,52	33	+0,62	82	16,0	12,3	12Х1МФ ГОСТ 20072	1,72		
(02)	2	65	108x22	115	±1	136	57 +0,74	61	+0,46	67	+0,46	125	35,0	22,8	12Х1МФ Гр. II Т ОCT 108.030.113	10,20		
		100	159x32	166		180	71	79		97	+0,54	180	48,0	33,3	15Х1М1Ф Гр. II Т OCT 108.030.113	29,00		
04		125	194x38	203		225	90 +0,87	98	+0,54	120		220	60,5	40,1	OCT 108.030.113	49,90		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 560^\circ\text{C}$																		
05	1	50	76x13	76	±1	90	38 +0,62	44	+0,62	50	+0,62	100	17,0	11,5	12Х1МФ Гр. II Т OCT 108.030.113	3,80		
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 515^\circ\text{C}$																		
06	1	65	76x9	76	±1	90	50 +0,62	54	+0,46	58	+0,62	100	16,0	8,0	12Х1МФ Гр. II Т OCT 108.030.113	3,00		
$p = 4,02 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$																		
07	1	50	57x4,5	60	±1	65	38 +0,62	44	+0,62	48	+0,62	82	7,0	3,0	12Х1МФ ГОСТ 20072	1,10		
08	4	100	108x7	110		133	93 +0,87	96	+0,54	96	+0,54	125	15,2	5,0	12Х1МФ ТУ 14-3Р-55	6,24		
09	5	150	159x9	159	-	159	120			128	+0,63	142	+0,63	130	13,0	7,2	12Х1МФ ТУ 14-3Р-55	6,92

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Рисунок	Условный проход D <sub>y</sub>	Наружный диаметр и толщина стенки присоединяемых труб	D <sub>a1</sub> ±1	D <sub>a2</sub>	d <sub>e</sub>		d <sub>el</sub>		d <sub>p</sub>		R*	H±5	S <sub>w</sub>	S <sub>K</sub>	Марка стали, (ГОСТ, ТУ)	Масса, кг	
						нomin.	пред. откл.	нomin.	пред. откл.	нomin.	пред. откл.							
$p = 25,01 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$																		
(10)	3	65	108x22	116	120	50	+0,62	56	+0,46	67	+0,46	95	150	29,0	23,3	15X1M1Ф Гр. II Т ОСТ 108.030.113	10,5	
11		100	159x32	166	180	71	+0,74	79	+0,46	97		145	180	48,0	33,3		29,0	
12		125	194x38	203	210	90	+0,87	98	+0,54	120	+0,54	155	200				32,2	
13			194x40							116		150	220				44,5	
14		150	245x48	253	260	120	+0,63	125	+0,63	180		230	53,0	40,1		I2X1MФ Гр. II Т ОСТ 108.030.113	47,0	
15			245x48							230		280	65,0			15X1M1Ф Гр. II Т ОСТ 108.030.113	84,9	
16												280	74,5	49,8			108,0	
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 560^\circ\text{C}$																		
17	3	100	133x20	136	154	84	+0,87	90	+0,54	94	+0,54	190	180	29,0	17,6	15X1M1Ф Гр. II Т ОСТ 108.030.113	17,5	
18	3	150	219x32	219	241	150		154		156	+0,63	190	210	42,0	28,0	15X1M1Ф ТУ 14-3Р-55	42,6	
19		200	273x36	278	280	155	+1,00	167	+0,63	203	+0,72	200	250	50,0	31,5	15X1M1Ф Гр. II Т ОСТ 108.030.113	74,0	
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$																		
20	4	50	76x11	76	90	50	+0,62	54	+0,46	54	+0,46	—	100	18	11	12X1MФ Гр. II Т ОСТ 108.030.113	3,80	
21	3	100	133x19	136	154	84	+0,87	90	+0,54	97	-0,54	190	180	29,0	15,8	12X1MФ Гр. II Т ОСТ 108.030.113	17,8	
$p = 13,73 \text{ МПа}, t = 515^\circ\text{C}$																		
22	3	100	133x14	133	155	100	+0,87	103	-0,54	106	+0,54	140	190	120	23	11,5	15X1M1Ф ТУ 14-3Р-55	10,0
23		125	159x16	159	190	120		125		128		220		150	30	13,4		18,9
24			194x20	194	230	150	+1,00	154	+0,63	156	+0,63	230		150	36	16,5		26,4
25		175	219x22	219	245	164		170		176		160		160	35	18,5		28,6
26																		
$p = 4,02 \text{ МПа}, t = 545^\circ\text{C}$																		
27	3	150	159x9	159	168	130	+1,00	135	+0,63	142	+0,63	220	130	14,0	7,2	12X1MФ ТУ 14-3Р-55	7,80	
28		250	273x13	273	300	240	+1,15	245	+0,72	248	+0,72	230		200	25,0	9,9	15X1M1Ф ТУ 14-3Р-55 или ТУ 1310-030-00212179	35,0
29											280	320						
30		350	377x18	377	404	328	+1,30	334	+0,89	343	+0,89	365		270	32,0	13,0		
31											280	320						
32		350	377x18	377	404	328	+1,30	334	+0,89	343	+0,89	365						
33																		
34																		

\* Размеры для справок

## 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