

СССР

**ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ**

**ТРУБОПРОВОДЫ  
ТЕПЛОВЫХ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ  
НА ПАРАМЕТРЫ Р<sub>б</sub>64÷400  
ДЕТАЛИ И ЭЛЕМЕНТЫ  
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ  
ОСТ 2403005**

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

МАЙ 1969г

МИНИСТЕРСТВО ТЯЖЕЛОГО,  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ  
МОСКВА

С С С Р  
ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ТРУБОПРОВОДЫ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ  
НА ПАРАМЕТРЫ Ру64-400,

**ДЕТАЛИ И ЭЛЕМЕНТЫ**

КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ  
ОСТ 24.03.005

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ  
май 1969 г.

МИНИСТЕРСТВО ТЯЖЕЛОГО,  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Введение . . . . .	6
OCT 24.320.05 Трубы паропроводов $P_{ном} = 140 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 570^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	9
OCT 24.320.06 Трубы паропроводов $P_{ном} = 140 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 545^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	10
OCT 24.320.07 Трубы паропроводов $P_{ном} = 100 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 540^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	11
OCT 24.320.08 Трубы паропроводов $P_{ном} = 41 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 570^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	12
OCT 24.320.09 Трубы питательных трубопроводов $P_{ном} = 230 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 230^\circ\text{C}$ и $P_{ном} = 185 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 215^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	13
OCT 24.320.10 Трубы паропроводов $P_{ном} = 40 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 440^\circ\text{C}$ и питательных трубопроводов $P_{ном} = 76 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 145^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	14
OCT 24.320.11 Трубы паропроводов $P_{ном} = 44 \text{ кгс}/\text{см}^2$ , $t = 340^\circ\text{C}$ . Сортамент . . . . .	15
OCT 24.030.05 Сварныестыковые соединения . . . . .	16
OCT 24.520.03 Сварныестыковые соединения . . . . .	
Кольца подкладные . . . . .	27
OCT 24.321.04 Отводы гнуемые . . . . .	31
OCT 24.321.05 Отводы крутоизогнуемые . . . . .	37
OCT 24.321.06 Отводы крутоизогнуемые . . . . .	41
OCT 24.321.07 Колена гнуемые . . . . .	46
OCT 24.318.06 Переходы . . . . .	47
OCT 24.450.02 Переходы точеные . . . . .	53
OCT 24.450.03 Переходы ковано-точеные . . . . .	55
OCT 24.327.01 Колена штампованные . . . . .	57
OCT 24.038.03 Ответвления трубопроводов . . . . .	61
OCT 24.462.01 Штуцеры $Dу 10 \div 20 \text{мм}$ . . . . .	69
OCT 24.462.02 Штуцеры $Dу 40 \div 100 \text{мм}$ . . . . .	73
OCT 24.520.04 Тройники сварные и соединения тройниковые. Кольца подкладные . . . . .	77

OCT24.720.12	Тройники штампованные равнопро- ходные . . . . .	79
OCT24.720.13	Тройники штампованные переходные . . . . .	82
OCT24.104.11	Тройники с вытянутой горловиной переходные . . . . .	85
OCT24.104.12	Тройники штампованные с вытянутой горловиной равнопроходные . . . . .	89
OCT24.104.13	Тройники штампованные с вытянутой горловиной переходные . . . . .	92
OCT24.104.15	Тройники сварные равнопроходные . . . . .	94
OCT24.462.08	Штуцеры . . . . .	99
OCT24.520.12	Тройники сварные и соединения тройни- ковые. Кольца подкладные . . . . .	104
OCT24.104.16	Тройники сварные переходные . . . . .	107
OCT24.104.14	Тройники сварные переходные . . . . .	111
OCT24.104.17	Тройники сварные равнопроходные на параметры $P_{ном} = 40 \text{ кгс}/\text{см}^2, t = 440^\circ\text{C}$ ; $P_{ном} = 76 \text{ кгс}/\text{см}^2, t = 145^\circ\text{C}; P_{ном} = 44 \text{ кгс}/\text{см}^2,$ $t = 340^\circ\text{C}$ . . . . .	116
OCT24.462.10	Штуцеры на параметры $P_{ном} = 40 \text{ кгс}/\text{см}^2,$ $t = 440^\circ\text{C}; P_{ном} = 76 \text{ кгс}/\text{см}^2, t = 145^\circ\text{C};$ $P_{ном} = 44 \text{ кгс}/\text{см}^2, t = 340^\circ\text{C}$ . . . . .	120
OCT24.839.03	Сварные соединения с измерительными соплами . . . . .	123
OCT24.462.07	Сварные соединения с измеритель- ными соплами и диафрагмами. Патрубки . . . . .	126
OCT24.839.04	Сварные соединения с измеритель- ными диафрагмами . . . . .	130
OCT24.540.02	Фланцы приварные встык с выступом . . . . .	133
OCT24.540.03	Фланцы приварные встык с впадиной . . . . .	140

OCT24.560.01	Фланцевые соединения. Прокладки стальные зубчатые . . . . .	145
OCT24.504.01	Донышки приварные . . . . .	149
OCT24.833.01	Фланцевые соединения. Заглушки поворотные . . . . .	154
OCT24.506.01	Заглушки поворотные . . . . .	158
OCT24.520.06	Заглушки поворотные . . . . .	160
OCT24.365.08	Заглушки поворотные . . . . .	162
OCT24.833.02	Фланцевые соединения. Заглушки $D_y \geq 350\text{мм}$ . . . . .	164
OCT24.833.03	Фланцевые соединения. Кольца $D_y \geq 350\text{мм}$ . . . . .	166
OCT24.550.01	Трубки дроссельные . . . . .	168
OCT24.520.07	Шайбы дроссельные сварные . . . . .	170
OCT24.520.08	Шайбы дроссельные . . . . .	172
OCT24.837.01	Установка реперов . . . . .	173
OCT24.724.01	Наконечник регулировочный . . . . .	175
OCT24.410.05	Наконечник . . . . .	176
OCT24.530.01	Накладка . . . . .	177
OCT24.530.02	Бобышки . . . . .	178
OCT24.724.02	Пробки . . . . .	182

*Справочные материалы для  
составления рабочих чертежей*

Приложение №1	Соединения тройниковые . . . . .	185
Приложение №2	Сварные соединения с измерительными диафрагмами . . . . .	189
Диафрагмы . . . . .	189	
Приложение №3	Сварные соединения с измерительными соплами. Сопла . . . . .	192

Приложение №4 Справочная таблица. Крепежные  
детали фланцевых соединений  
трубопроводов  $P_{ном} = 40 \text{ кгс/см}^2$ ,  
 $t = 440^\circ\text{C}$ ;  $P_{ном} = 76 \text{ кгс/см}^2$ ,  $t = 145^\circ\text{C}$ ;  
 $P_{ном} = 44 \text{ кгс/см}^2$ ,  $t = 340^\circ\text{C}$  . . . . 195

# ВВЕДЕНИЕ

Отраслевые стандарты „Трубопроводы тепловых электростанций на параметры Ру 64÷400. Детали и элементы. Конструкция и размеры” разработаны взамен отраслевых нормалей комитета по трубопроводостроения „Детали и элементы трубопроводов тепловых электростанций Ру 100÷400” и „Детали и элементы трубопроводов тепловых электростанций Ру < 100-С” (в части параметров Рном. = 76 кгс/см<sup>2</sup>, t = 145 °C; Рном. = 40 кгс/см<sup>2</sup>, t = 440 °C; Рном. = 44 кгс/см<sup>2</sup>, t = 340 °C) редакции 1963 года.

Исходным материалом для разработки отраслевых стандартов явились утвержденные решениями главкомплопрома МЭ и ТМ СССР и Главтехстройпроекта МЭ и ТМ СССР от 2/IX-67г. отраслевые нормали на сортамент труб основных трубопроводов и на сварные стыковые соединения трубопроводов тепловых электростанций (ОН 24-3-192-67÷ОН 24-3-198-67, ОН 24-3-200-67) и номенклатура применяемых деталей и элементов с учетом статистики применения.

С целью повышения качества и надежности трубопроводов тепловых электростанций взамен сварных секторных отводов и литых колен предусмотрены стандарты на отводы крутоизогнутые с нальями радиусами кривизны и колена гнущие, изготавливаемые на станке ТВ4-465-ЧЗТМ с подсадкой и станках ТВЧ, а также колена штанговые.

Конструкция сварных тройников, с целью повышения надежности ответвлений и обеспечения возможности проверки качества сварного шва неразрушающими методами контроля, предусматривает удаление подкладочного кольца собственно-

с корнем шва и зачистку шва для тройников из СтМоВ-стали.

Для некоторых типоразмеров ответвлений предусмотрены тройники штампованные с вытачной горловиной по технологии ЦИИСТМАШ и тройники с вытянутой горловиной по технологии Белгородского котлостроительного завода.

По мере освоения производства штампованных тройников с вытянутой горловиной сварные тройники будут заменены последними.

Расчет на прочность деталей и элементов трубопроводов производился по „Нормам расчета элементов паровых котлов на прочность,” ЦКТИ, 1955г. Расчет на прочность крутоизогнутых отводов и штампованных колен производился по методике Рудомино Б.В. Допускаемые напряжения при расчете на прочность приняты:

а) для стали марки 12Х1МФ, 15Х1М1Ф:

$$\text{при } t = 540^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 8,3 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

$$t = 545^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 7,85 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

$$t = 570^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 6,0 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

Необходимость пониженных допускаемых напряжений для стали 15Х1М1Ф против принятого в „Нормах расчета” вызвана отсутствием уверенности в сохранении прочностных характеристик в толстостенных деталях из этой стали.

б) для стали марки 15ГС:

$$\text{при } t = 250^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 16,5 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

в) для стали марки 16ГС:

$$\text{при } t = 250^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 14,5 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

г) для стали марки 20:

$$\text{при } t = 250^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 13,2 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

$$t = 340^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 10,9 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

$$t = 440^\circ\text{C} - \sigma_{\text{доп}} = 7,3 \text{ кгс}/\text{мм}^2$$

Давления номинальные в отраслевых стандар-

тах указаны в абсолютных величинах. Сортамент труб и детали трубопроводов на пониженные параметры пара Рном = 140 кгс/см<sup>2</sup>, t=545°С применять только для паропроводов острого пара энергетических блоков мощностью 150 и 200 МВт, если котлы для них поставляются на температуру пара 545°С.

Отраслевые нормали сортамента труб ОН 24-3-192-67 по ОН 24-3-198-67, сварные стыковые соединения и кольца подкладные ОН 24-3-199-67, ОН 24-3-200-67 переизданы и в настоящем сборнике представлены отраслевыми стандартами соответственно ОСТ 24.320.05 по ОСТ 24.320.11, ОСТ 24.030.05, ОСТ 24.520.03.

Отраслевые стандарты, входящие в настоящий сборник являются обязательными для организаций и предприятий проектировщих, изготавливающих и монтирующих трубопроводы тепловых электростанций а также измерительные приборы и средства автоматики для этих трубопроводов.

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Трубопроводы тепловых  
электростанций на параметры  
 $P_u 64 \div 400$

**ОСТ 24  
560.01**

взамен  
МВН 191-63

Министерство  
тяжелого машиностроительного  
и транспортного  
производства

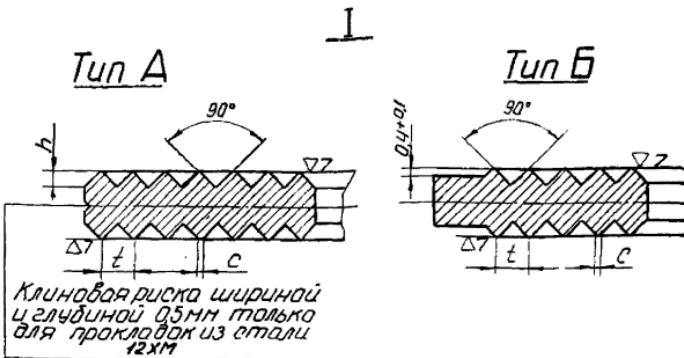
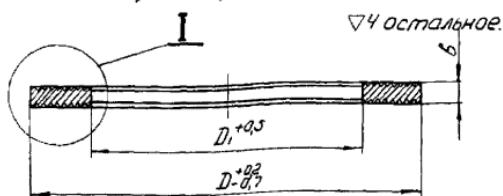
**ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ  
ПРОКЛАДКИ СТАЛЬНЫЕ  
ЗУБЧАТЫЕ**

Группа Е26

Утвержден 27. XII. 1968 г.

Обязателен с 1. I. 1970 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.



ДСТ 24.560.01

смк

## Размеры в мм

Обозначение	Про- ход ческ ый диаметр Dу	D	D1	b	h	t	C max	ГОС. зуб. 400 Z	вес kg	Параметры среды рабочей зоны				T <sub>раб</sub> , °C
										140/570	100/540	41/570	230/230 185/215	
01 OCT 24.560.01	20	34	22						4	X	X	-	-	
02 OCT 24.560.01										-	-	-	-	X
03 OCT 24.560.01	50									-	-	X	-	
04 OCT 24.560.01		85	61							X	-	-	-	-
05 OCT 24.560.01	65									-	-	-	-	X
06 OCT 24.560.01										-	X	-	-	
07 OCT 24.560.01	100	137	105							0,16	-	-	-	
08 OCT 24.560.01		141	101							-	-	-	-	X
09 OCT 24.560.01		149	99							0,20	X	-	-	
10 OCT 24.560.01	125	169	133							0,23	-	-	X	-
11 OCT 24.560.01										0,22	-	X	-	-
12 OCT 24.560.01	150	189	153							0,26	-	X	-	-
13 OCT 24.560.01		203	149							0,36	-	-	X	-
14 OCT 24.560.01										0,35	-	X	-	-
15 OCT 24.560.01	175	213	173							0,40	-	-	-	X
16 OCT 24.560.01		217	169							0,55	X	-	-	-
17 OCT 24.560.01	200	265	205							0,43	X	-	-	-
18 OCT 24.560.01			216							0,50	-	-	-	X
19 OCT 24.560.01	225	267	219							-	X	-	-	-
20 OCT 24.560.01										-	-	-	-	

## Размеры в мм

Обозначение	Про- ход челоб тв	D	D <sub>1</sub>	b	h	t	C mas	коэ зуб чеб тв	Вес кг	Параметры среды Риоп $\text{Нес}/\text{см}^2/\text{t}^{\circ}\text{C}$			
										140/570	100/540	41/570	185/215 230/230
21 ОСТ 24.560.01										—	x	—	—
22 ОСТ 24.560.01	250	318	252					A	14	0,54	—	—	—
23 ОСТ 24.560.01		315	251						16	0,75	x	—	—
24 ОСТ 24.560.01		312	249					B	7	0,67	—	—	x
25 ОСТ 24.560.01	300	382	314	4	0,85	2,0	03	A	17	0,94	—	—	x
26 ОСТ 24.560.01		361	289					A	18	1,00	x	—	—
27 ОСТ 24.560.01	350	421	349						8	1,04	—	—	x
28 ОСТ 24.560.01	400	473	399					B	9	1,35	—	x	—
29 ОСТ 24.560.01	450	519	449						10	1,45	—	x	—

Пример условного обозначения прокладки D<sub>y</sub>100мм на параметры Риоп=41кес/см<sup>2</sup>; t=570°С  
**08 ОСТ 24.560.01 ПРОКЛАДКА 41/570-100,**

Пример маркировки **08 ОСТ 24.560.01**

марка  
завода

**ОСТ 24.560.01**

спр.3

1 Материал:

Параметры среды РНОМ $\text{рад/см}^2 / \pm {}^\circ\text{C}$		
	140/570, 140/545; 100/540, 41/570.	230/230; 185/215
Марка, ГОСТ	1Х13 (ЭЖ-1) ГОСТ 5632-61	12ХМ ЧМТУ 5759-57

2 Отклонения размеров, не оговоренных допусками - по 7-му классу точности ОСТ 1010.

3. Маркировку производить на бирке

В настоящем издании исправлены замеченные опечатки и внесены  
незначительные поправки по состоянию на декабрь 1969 г

Группа полиграфических работ. ОНТИ ЦКТИ  
Зак. 729. Тир. 1500. 1969г Цена 1 р 95 коп.