

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАТЕРИАЛЫ

РД РТМ26-14-02-78

издание официальное

Управление газоочистки

Министерство химического и нефтяного  
машиностроения

Москва

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАН:

Начальник Управления  
газоочистки

И.И. Балашов

УДК

Группа

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАТЕРИАЛЫ

РД РТМ26-14-02-78

Взятая РТМ26-14-02-74

Приказом по Управлению газоочистки

от 6.06.

1978 г.

№ 38

Срок введения установлен

с 1.07.

1978 г.

⑤ Срок действия до 31.12.87г.

Настоящий руководящий технический материал распространяется на применяемый сортамент материалов при проектировании новых изделий, модернизации существующих и изготовлении газоочистного и пылеулавливающего оборудования.

Настоящий РТМ обязателен для всех организаций Управления газоочистки, проектирующих и изготавливающих газоочистное и пылеулавливающее оборудование.

При проектировании нового газоочистного оборудования по решению Управления газоочистки и по согласованию с заводом-изготовителем, при необходимости, разрешается применение сортового проката и материалов, не включенных в данный РТМ.

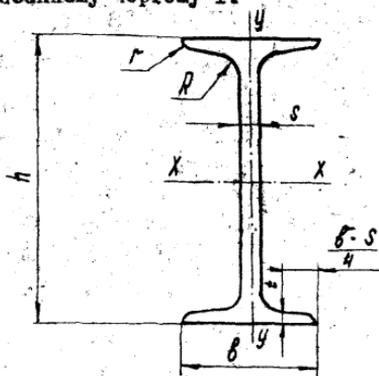
Настоящий руководящий технический материал не распространяется на проектируемое оборудование, не подлежащее изготовлению на предприятиях Управления газоочистки, на оборудовании специального назначения и опытные установки.

1. СОРТОВОЙ ПРОКАТ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

1.1. Балки двутавровые

Ограничение ГОСТ 8239-72

1.1.1. Поперечное сечение двутавровых балок должно соответствовать указанному чертежу 1.



Черт. 1

Обозначения:

- $h$  - высота балки;
- $b$  - ширина полки;
- $s$  - толщина стенки;
- $t$  - средняя толщина полки;
- $r$  - радиус закругления полки;
- $R$  - радиус внутреннего закругления;
- $J$  - момент инерции;
- $W$  - момент сопротивления;
- $S$  - статистический момент полусечения;
- $i$  - радиус инерции.

Примечание: Уклон внутренних граней полок должен быть не более 1:2.

1.1.2. Размеры балки, площадь поперечного сечения, масса  $m$  и справочные величины должны соответствовать указанным в табл. 1

Таблица I.

Но- мер бэл- ки	h	b	s	t	R	r	Пло- щадь сече- ния, см <sup>2</sup>	Масса 1м, кг	Справочные величины для осей						
									X-X				y-y		
									Ух, см <sup>4</sup>	Wx, см <sup>3</sup>	Ix, см	Sx, см <sup>3</sup>	Уу, см <sup>4</sup>	Wу, см <sup>3</sup>	Iу, см
12	120	64	4,8	7,3	7,5	3,0	14,7	11,50	350	58,4	4,88	33,7	27,9	8,72	1,38
16	160	81	5,0	7,8	8,5	3,5	20,2	15,90	873	109,0	6,57	62,3	58,6	14,50	1,70
20	200	100	5,2	8,4	9,5	4,0	26,8	21,00	1840	184,0	8,28	104,0	115,0	23,10	2,07
24	240	115	5,6	9,5	10,5	4,0	34,8	27,30	3460	289,0	9,97	163,0	198,0	34,50	2,37
27	270	125	6,0	9,8	11,0	4,5	40,2	31,50	5010	371,0	11,20	210,0	260,0	41,50	2,54
30	300	135	6,5	10,2	12,0	5,0	46,5	36,50	7080	472,0	12,30	268,0	337,0	49,90	2,69

К применению отобрана сталь марки ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71, подгруппы I - для применения без обработки поверхности и подгруппы II - для холодной механической обработки резанием.

Примечание.

Для вспомогательных, слабонагруженных и неответственных конструкций применять сталь марки ВСтЗсп4 ГОСТ 380-71.

Примеры условных обозначений двутавровой балки № 20 из стали марки ВСтЗсп, категории 5, подгруппы I:

Двутавр  $\frac{20 \text{ ГОСТ } 8230-72}{\text{ВСтЗсп-5-I ГОСТ } 535-79}$

То же, из стали марки ВСтЗсп, категории 4, подгруппы II:

Двутавр  $\frac{20 \text{ ГОСТ } 8230-72}{\text{ВСтЗсп-4-II ГОСТ } 535-79}$

1.1.3. Предельные отклонения по размерам балок должны соответствовать указанным в табл.2

Таблица 2

Номер балки	Предельные отклонения в мм	
	по высоте балки	по ширине полки
До 14	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$
Св.14 до 18	$\pm 2,5$	$\pm 2,5$
Св.18 до 30	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$

1.1.4. Балки изготавливают длиной от 4 до 13 м.

По соглашению сторон допускается изготовление балок длиной свыше 13 м.

1.1.5. Кривизна балки в горизонтальной или вертикальной плоскости не должна превышать 0,2% длины.

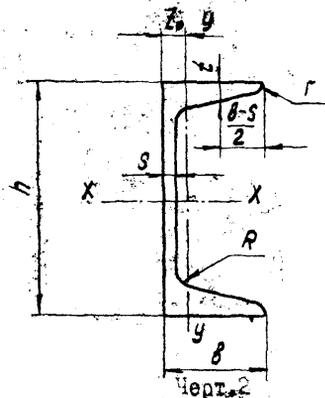
1.1.6. Контроль размеров производят на расстоянии не менее 500 мм от торца балки.

Высоту балки измеряют в плоскости У-У.

1.2. Швеллеры.

Ограничение ГОСТ 8240-72

1.2.1. Поперечное сечение швеллеров с уклоном внутренних граней полок должно соответствовать указанному на чертеже 2.



Обозначения:

- $h$  — высота;
- $b$  — ширина полки;
- $s$  — толщина стенки;
- $t$  — толщина полки;
- $R$  — радиус внутреннего закругления;
- $r$  — радиус закругления полки;
- $J$  — момент инерции;
- $W$  — момент сопротивления;
- $i$  — радиус инерции;
- $S$  — статический момент полусечения;
- $Z_0$  — расстояние от оси  $y$  до наружной грани стенки.

Примечание: Уклон внутренних граней полок должен быть на более 10%.

1.2.2. Размеры швеллеров, площадь поперечного сечения, масса  $l_m$  и справочные величины должны соответствовать указанным в табл.3.

Таблица 3

Номер швеллера	h	b	S	t	R	r	Площадь сечения, см <sup>2</sup>	Масса т/м, кг	Справочные величины для осей						Z <sub>0</sub> , см	
									X-X				Y-Y			
									J <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> , см <sup>3</sup>	I <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	S <sub>x</sub> , см <sup>3</sup>	J <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	W <sub>y</sub> , см <sup>3</sup>		I <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>
6,5	65	36	4,4	7,2	6,0	2,5	7,51	5,90	48,6	15,0	2,54	9,00	8,70	3,68	1,080	24
10	100	46	4,5	7,6	7,0	3,0	10,90	8,59	174,0	34,8	3,99	20,40	20,40	6,46	1,370	44
12	120	52	4,8	7,8	7,5	3,0	13,30	10,80	304,0	50,6	4,78	29,60	31,20	8,52	1,530	54
16	160	64	5,0	8,4	8,5	3,5	18,10	14,20	747,0	93,4	6,42	54,10	63,30	13,80	1,870	80
20	200	76	5,2	9,0	9,5	4,0	23,40	18,40	1520,0	152,0	8,07	87,80	113,00	20,50	2,200	107
24	240	90	5,6	10,0	10,5	4,0	30,60	24,00	2900,0	242,0	9,73	139,00	208,00	31,60	2,600	142
30	300	100	6,5	11,0	12,0	5,0	40,50	31,80	5810,0	387,0	12,00	224,00	327,00	43,60	2,840	182

К применению отобрана сталь марки ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71, подгруппы I - для применения без обработки поверхности и подгруппы II - для холодной механической обработки резанием,

Примечание.

Для вспомогательных, слабонагруженных и неответственных конструкций применять сталь марки ВСтЗсп4 ГОСТ 380-71

Примеры условных обозначений швеллера № 16 с уклоном внутренних граней полок из стали марки ВСтЗсп, категории 5, подгруппы I:

Швеллер 16 ГОСТ 8240-72  
ВСтЗсп-5-I ГОСТ 535-79

То же, из стали марки ВСтЗсп, категории 4, подгруппы II:

Швеллер 16 ГОСТ 8240-72  
ВСтЗсп-4-II ГОСТ 535-79

1.2.3. Предельные отклонения по размерам швеллеров должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Номер швеллера	Предельные отклонения в мм	
	по высоте швеллера	по ширине полки
До 8	± 1,5	± 1,5
Св.8 до 14	± 2,0	± 2,0
Св.14 до 18	± 2,5	± 2,5
Св.18 до 30	± 3,0	± 3,0

1.2.4. Швеллеры изготавливают длиной от 4 до 13 м.

По соглашению сторон допускается изготовление швеллеров длиной свыше 13 м.

1.2.5. Кривизна швеллера в горизонтальной и вертикальной плоскости не должна превышать 0,2% длины.

1.2.6. Контроль размеров производят на расстоянии не менее 500 мм от торца швеллера

Высоту швеллера измеряют в плоскости его стенки.

1.2.7. При проектировании и изготовлении аппаратов разрешается применение швеллера с параллельными гранями полок без оформления замены.

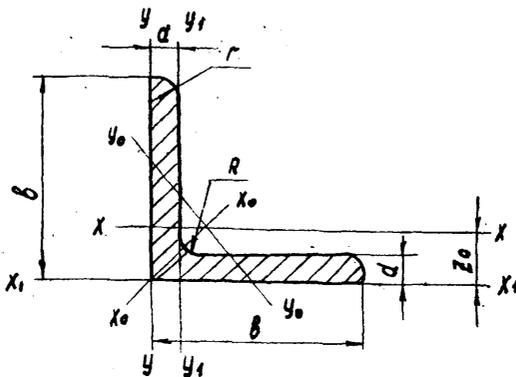
Пример условного обозначения швеллера № 16 с параллельными гранями полок из стали марки ВСтЗсп, категории 4, подгруппы I:

Швеллер 16 II ГОСТ 8240-72  
ВСтЗсп-4-I ГОСТ 535-79

### 1.3. Сталь прокатная угловая равнополочная.

Ограничение ГОСТ 8509-72

1.3.1. Размеры профилей, площадь сечения, масса и справочные величины должны соответствовать указанным на чертеже 3 и в табл. 5.



Черт. 3

Обозначения:

- $b$  - ширина полки;
- $d$  - толщина полки;
- $R$  - радиус внутреннего закругления;
- $r$  - радиус закругления полки;
- $J$  - момент инерции;
- $i$  - радиус инерции;
- $z_0$  - расстояние от центра тяжести до наружной грани полки.

1.3.2. По точности прокатки сталь изготавливается:

- А - высокой точности;
- Б - обычной точности.

К применению отобрана сталь обычной точности прокатки - Б.

Таблица 5

Номер профи- ля	b	d	R	r	Площадь сечения см <sup>2</sup>	Справочные величины для осей								Масса 1 м длины профи- ля, кг
						X - X		X <sub>0</sub> - X <sub>0</sub>		Y <sub>0</sub> - Y <sub>0</sub>		X <sub>1</sub> - X <sub>1</sub>		
	J <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>x</sub> , см	J <sub>x0 max</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>x0 max</sub> , см <sup>4</sup>		J <sub>y0 min</sub> , см	I <sub>y0 min</sub> , см	J <sub>x1</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>x0</sub> , см					
3,2	32	4	4,5	1,5	2,43	2,26	0,96	3,58	1,21	0,94	0,62	4,39	0,94	1,91
4	40	4	5,0	1,7	3,08	4,58	1,22	7,26	1,53	1,90	0,78	8,53	1,13	2,42
5	50	5	5,5	1,8	4,80	11,20	1,53	17,80	1,92	4,63	0,98	20,90	1,42	3,77
6,3	63	6	7,0	2,3	7,28	27,10	1,93	42,90	2,43	11,20	1,24	50,00	1,78	5,72
7,5	75	6	9	3,0	13,78	46,6	2,30	73,9	2,90	19,3	1,48	83,9	2,06	6,89
* 8	80	8	9	3,0	12,30	73,4	2,44	116,0	3,08	30,3	1,57	137,0	2,27	9,65
10	100	10	12	4,0	19,20	179,0	3,05	284,0	3,84	74,1	1,96	333,0	2,33	15,10
* 12,5	125	8	14	4,6	19,7	294	3,37	467	4,87	122	2,49	516	3,36	15,5
* 12,5	125	10	14	4,6	24,3	360	3,85	571	4,84	142	2,47	649	3,45	19,1
* 20	200	12	18	6,0	47,1	1323	6,22	2896	7,84	749	3,99	3182	5,37	37,0
* 20	200	20	18	6,0	76,5	2871	6,12	4560	7,72	1182	3,93	5355	5,70	60,1
* 20	200	25	18	6,0	94,3	3466	6,06	5494	7,63	1436	3,91	6733	5,89	74,0

\* Применять для корпусов газочистных аппаратов

К применению отобрана сталь марки ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71, подгруппы I - для применения без обработки поверхности и подгруппы II - для холодной механической обработки резанием.

Примечание.

Для вспомогательных, слабонагруженных и неответственных конструкций применять сталь марки ВСтЗсп4 ГОСТ 380-71.

Примеры условных обозначений угловой равнополочной стали размером 50x50x5 мм, марки ВСтЗсп, категории 5, подгруппы I, обычной точности прокатки (Б):

Уголок Б-50x50x5 ГОСТ 8509-72  
ВСтЗсп-5-I ГОСТ 335-79

То же, из стали марки ВСтЗсп, категории 4, подгруппы II:

Уголок Б-50x50x5 ГОСТ 8509-72  
ВСтЗсп-4-II ГОСТ 335-79

I.3.3. Предельные отклонения по размерам профиля не должны превышать указанных в таблице 6.

Таблица 6

Номер профиля	Предельные отклонения по ширине полки
2-4,5	$\pm 1,0$
5-9	$\pm 1,5$
10-14	$\pm 2,0$
16-20	$\pm 3,0$

I.3.4. Профили изготавливают длиной от 4 до 13 м.

По соглашению сторон допускается изготавливать профили длиной свыше 13 м.

I.3.5. Кривизна профиля не должна превышать 0,4% длины.

Для профилей № 2 до 4,5 вкл. Общая кривизна не контролируется.

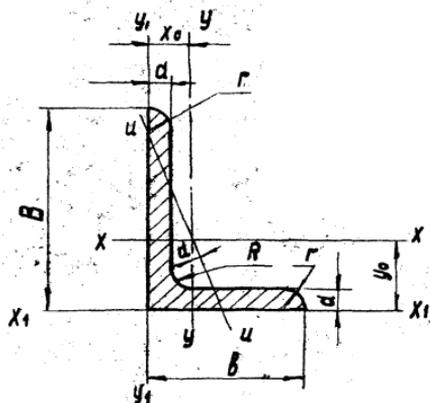
I.3.6. Скручивание вокруг продольной оси не допускается.

I.3.7. Контроль размеров производят на расстоянии не менее 500 мм от торца профиля.

## 1.4. Сталь прокатная угловая неравнополочная.

Ограничение ГОСТ 8510-72.

1.4.1. Размер профилей, площадь сечения, масса и справочные величины должны соответствовать указанным на чертеже 4 и в табл.7.



Черт. 4

## Обозначения:

- $B$  - ширина большей полки;
- $b$  - ширина меньшей полки;
- $d$  - толщина полки;
- $R$  - радиус внутреннего закругления;
- $r$  - радиус закругления полки;
- $J$  - момент инерции;  $l$  - радиус инерции;
- $X_0, Y_0$  - расстояние от центра тяжести до наружных граней полки.

1.4.2. По точности прокатки сталь изготавливается:

- $A$  - высокой точности;
- $B$  - обычной точности;

К приложению отобрана сталь обычной точности прокатки

- Б.

Таблица 7

Номер про- филя	B	b	d	R	r	Пло- щадь сече- ния, см <sup>2</sup>	Справочные величины для осей										Угол накло- на оси tgδ	Масса Гм длины профи- ля, кг
							X-X		Y-Y		X <sub>1</sub> -X <sub>1</sub>		Y <sub>1</sub> -Y <sub>1</sub>		U-U			
							J <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>x</sub> , см	J <sub>y</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>y</sub> , см	J <sub>x1</sub> , см <sup>4</sup>	J <sub>y1</sub> , см	J <sub>y, min</sub> , см <sup>4</sup>	K <sub>0</sub> , см	J <sub>u, min</sub> , см <sup>4</sup>	I <sub>u, min</sub> , см		
7,5/5	75	50	6	8,0	2,7	7,25	40,90	2,38	14,60	1,42	83,90	2,44	25,20	1,21	8,48	1,08	0,435	5,69
*7,5/5	75	50	8	8,0	2,7	9,47	52,40	2,35	18,50	1,40	112	2,52	34,20	1,29	10,90	1,07	0,430	7,43
10/6,3*	100	63	6	10	3,3	9,59	98,3	3,20	30,6	1,79	198	3,23	49,9	1,42	16,2	1,38	0,393	7,53
10/6,3	100	63	10	10	3,3	15,50	154,0	3,15	47,1	1,75	333	3,40	85,8	1,56	28,9	1,35	0,387	12,10
*12,5/8	125	80	8,0	11,3	7	16,0	256,0	4,00	83,0	2,28	518	4,05	137,0	1,84	18,8	1,75	0,405	12,50
*12,5/8	125	80	10	11	3,7	19,70	312,0	3,98	100,0	2,26	649	4,14	173,0	1,92	59,3	1,74	0,404	15,50
*12,5/8	125	80	12,0	11	3,7	23,40	365,0	3,95	117,0	2,24	781	4,22	210,0	2,0	69,5	1,72	0,400	18,30
*14/9	140	90	8,0	12	4,0	18,00	364,0	4,49	120,0	2,58	727	4,49	194,0	2,03	70,3	1,98	0,411	14,10
*14/9	140	90	10,0	12	4,0	22,20	444,0	4,47	146,0	2,56	911	4,58	245,0	2,12	85,5	1,96	0,409	17,50
*16/10	160	100	10,0	13	4,3	25,30	667,0	5,13	204,0	2,84	1359	5,23	335,0	2,28	121,0	2,19	0,390	19,80
*16/10	160	100	12,0	13	4,3	30,00	784,0	5,11	239,0	2,82	1634	5,32	405,0	2,36	142,0	2,18	0,388	23,60
*16/10	160	100	14,0	13	4,3	34,70	897,0	5,08	272,0	2,80	1910	5,40	477,0	2,43	162,0	2,16	0,385	27,30
*20/12,5	200	125	12,0	14	4,7	27,9	1568	6,43	482	3,57	3189	6,54	786	2,83	285	2,74	0,392	29,7
*20/12,5	200	125	16,0	14	4,7	49,8	2026	6,38	617	3,52	4264	6,71	1061	2,99	367	2,72	0,388	39,1

\* Применять для корпусов газоочистных аппаратов.

К применению отобрана сталь марки ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71, подгруппы I - для применения без обработки поверхности и подгруппы II - для холодной механической обработки резанием.

Примечание.

Для вспомогательных, слабонагруженных и неответственных конструкций применять сталь марки ВСтЗсп4 ГОСТ 380-71

Примеры условных обозначений угловой неравнополочной стали размером 75x50x6 мм, марки ВСтЗсп, категории 5, подгруппы I, обычной точности прокатки (Б):

Уголок Б-75x50x6 ГОСТ 8510-72  
ВСтЗсп-5-I ГОСТ 535-79

То же, из стали марки ВСтЗсп, категории 4, подгруппы II:

Уголок Б-75x50x6 ГОСТ 8510-72  
ВСтЗсп-4-II ГОСТ 535-79

1.4.3. Предельные отклонения по размерам профиля не должны превышать указанных в табл.8

Таблица 8

Номер профиля	Предельные отклонения по ширине полки
7,5/5	$\pm 1,5$
10/6,3 до 16/10	$\pm 2,0$
20/12,5	$\pm 3,0$

1.4.4. Профили изготавливают длиной от 4 до 13 м.

По соглашению сторон допускается изготавливать профили длиной свыше 13 м.

1.4.5. Кривизна профиля не должна превышать 0,4% длины

1.4.6. Скручивание вокруг продольной оси не допускается.

1.4.7. Контроль размеров производят на расстоянии не менее 500 мм от торца профиля.

## I.5. Сталь листовая горячекатаная

## Ограничение ГОСТ 19903-74

К применению отобрана листовая сталь нормальной точности прокатки - Б, нормальной плоскостности - ПН, с необрезной кромкой - НО.

I.5.1. Размеры листов по толщине, ширине и длине, масса должны соответствовать указанным в табл. 9

Таблица 9

Материалы	ВСтЗсп5; ВСтЗпс4 ГОСТ 380-71		Сталь 45 ГОСТ 1050-74		09Г2С ГОСТ 19282-73	Масса 1м <sup>2</sup> в кг
ГОСТы на технические требования	ГОСТ 14637-79		ГОСТ 1577-78 ⑤		ГОСТ 19282-73	
Сортамент	ГОСТ 19903-74					
Толщина листов в мм	Ширина листов в мм					
	1600	1800	2200	1600	1400	
	Длина листов в мм					
4		6000			6000	31,40
5	6000				6000	39,25
6	6000					47,10
8			8000		5000	62,80
10			8000		5000	78,50
12			8000		5000	94,20
14	6000					109,90
16	6000				5000	125,60
18	6000					141,30
20	6000				5000	157,00
25	6000					195,25
30	6000			6000		235,50
36	6000					282,60
40	6000			6000		314,00
50	6000					392,50
60	6000					471,00

Примечание. Для вспомогательных, слабонагруженных и неответственных конструкций применять сталь марки ВСтЗпс4 ГОСТ 380-71.

1.5.2. Предельные отклонения по толщине стали, поставляемой в листах и рулонах, в любой точке измерения не должны превышать нормы, указанных в таблице 10.

мм

Таблица 10

Толщина листа	Предельные отклонения по толщине стали при МЯГКИХ			
	1400	1600	1800	2200
4	+0,30 -0,50		+0,40 -0,50	
5	+0,30 -0,50	+0,40 -0,50		
6		+0,40 -0,60		
8,10	+0,20 -0,40			+0,45 -0,60
12	+0,30 -0,60			+0,50 -0,60
14,16,18,20,25	+0,2 -0,3	+0,3 -0,3		+0,6 -0,3
30		+0,3 -0,9		
36,40		+0,5 -1,1		
50		+0,6 -1,2		
60		+0,8 -1,3		

1.5.3. Измерение толщины стали проводят на листах - на расстоянии не менее 100мм от торцов и 40 мм от кромок.

Пример условного обозначения горячекатаной стали марки ВСтЗсп5, нормальной точности прокатки (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 8,0х2200х8000 мм

Лист Б-НО-ПН-8,0х2200х8000 ГОСТ 19903-74  
ВСтЗсп5 ГОСТ 14637-79

Пример условного обозначения листовой стали марки 45, нормальной точности прокатки (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 30х1600х6000 мм категории 4, без термообработки (2)

Лист Б-НО-ПН-30х1600х6000 ГОСТ 19903-74  
45/ГОСТ 1577-79-81

Пример условного обозначения листовой стали марки 09Г2С, нормальной точности прокатки (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 10х1400х5000 мм, категории 7 - в термически обработанном состоянии (после нормализации или закалки с отпуском)

Лист Б-НО-ПН-10х1400х5000 ГОСТ 19903-74  
09 Г2С-7 ГОСТ 19282-73

### 1.6. Сталь листовая холоднокатанная, Ограничение ГОСТ 19904-74

1.6.1. К применению отобрана листовая сталь нормальной точности прокатки - Б, нормальной плоскостности - ПН, с необразованной кромкой - НО.

1.6.2. Размеры листов по толщине, ширине и длине, масса должны соответствовать указанным в таблице II.

Таблица II

Материал	ВСт3пс4 ГОСТ 380-71	Сталь 65Г ГОСТ14959-78		Масса 1 м <sup>2</sup> в кг
ГОСТ на техниче- ские требо- вания	ГОСТ 16523-70	ГОСТ 1542-71		
Сортамент	ГОСТ 19904-74			
Толщина листов в мм	Ширина листов в мм			
	1000	1250	1000	
	Длина листов в мм			
0,5	1500			3,925
2,0	2500	4000		15,700
3,0		4000	2000	23,550

1.6.3. Предельные отклонения по толщине стали, поставляемой в листах в любой точке измерения не должны превышать нормы, указанных в табл. 12.

Таблица 12

Толщина стали	Предельные отклонения по толщине при ширине стали	
	св. 750 до 1000	св.1000 до 1500
0,5	±0,05	-
2,0	±0,15	±0,16
3,0		±0,19

1.6.4. Измерение толщины стали на листах производят на расстоянии не менее 100 мм от торцов и 40 мм от кромок.

Пример условного обозначения холоднокатаной стали марки ВСтЗпс/нормальной точности прокатки (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 20x1000x2500 мм, 4 категории по нормируемым характеристикам, IV группы отделки поверхности, глубокой вытяжки (Г)

Лист Б-НО-ПН 2.0x1000x2500 ГОСТ 15904-74  
4-IV-Г-ВСтЗпс/ГОСТ 16523-70

Пример условного обозначения холоднокатаной листовой стали марки 65Г нормальной точности прокатки (Б), нормальной плоскостности (ПН), с необрезной кромкой (НО), размерами 3.0x1000x2000 мм, IV группы отделки поверхности:

Лист Б-НО-ПН 3.0x1000x2000 ГОСТ 15904-74  
65 Г-IV ГОСТ 1542-71

## 1.7. ЛИСТЫ СТАЛЬНЫЕ С РОМБИЧЕСКИМ РИФЛЕНИЕМ.

## ОГРАНИЧЕНИЕ ГОСТ 8568-77

1.7.1. Форма, размеры, предельные отклонения и масса  $1\text{ м}^2$  листа с ромбическим рифлением должны соответствовать указанным на черт.5 и в таблице 13.

1.7.2. К применению отобраны стали горячекатаные с односторонним ромбическим рифлением листы нормальной плоскостности, с необрезной кромкой.

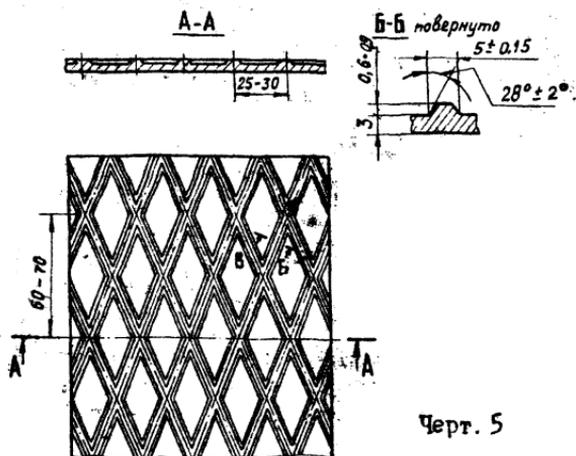


Таблица 13

Материал	Ст3кп ГОСТ 380-71	Масса $1\text{ м}^2$ в кг
ГОСТ на сортамент	ГОСТ 8568-77	
Толщина основания Листа в мм	Пред. отклонения по толщине Листа при ширине 1000 мм	
3,0	±0,25	251 <sup>Ⓢ</sup>

Примечание. Толщина листов с односторонним ромбическим рифлением определяется по толщине основания листа  $\delta$  в миллиметрах.

1.7.3. Предельные отклонения по длине и ширине листов по ГОСТ 19903-74.

Пример условного обозначения листа горячекатаного с односторонним ромбическим рифлением с необрезной кромкой, нормальной плоскостности, размером  $3,0 \times 1000 \times 2500$  мм из стали марки Ст3кп по ГОСТ 380-71. Лист рифл. ромб. ПН-3,0  $\times$  1000  $\times$  2500 Ст3кп ГОСТ 8568-77

1.8. СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ, ПРОСЕЧНО-ВЫТЯЖНАЯ.

Ограничение ГОСТ 8706-78

1.8.1. Размеры листов просечно-вытяжной стали по толщине, ширине и длине, масса должны соответствовать таблице 14.

Таблица 14

Материал	СтЗка ГОСТ 380-71	Масса 1 м <sup>2</sup> в кг
ГОСТ на технические требования	ГОСТ 8706-78	
ГОСТ на сортмент	ГОСТ 8706-78	
Толщина основания листа в мм	Ширина листов в мм	
	6000	
	Длина листов в мм	
5,0 (марка 510)	6000	24,7

Пример условного обозначения просечно-вытяжного листа марки 510 шириной 1400 мм и длиной 6000мм.

Лист ПВ 510x1400x6000 ГОСТ 8706-78

## 1.9. ЖЕСТЬ БЕЛАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ

Ограничение ГОСТ 17718-72

1.9.1. К применению отобрана жесть белая ГТЭР горячекатаная горячедуженная расная, класса покрытия II, изготовляемую из листа размером 512x712 мм.

1.9.2. Толщина стальной основы жести, предельные отклонения по толщине наибольшая разность толщин в разных точках одного листа должны соответствовать указанным в таблице 15

Таблица 15

Номер жести (условно обозначает среднюю толщину листа)	Толщина	Предельные отклонения по толщине	Наибольшая разность толщин	* масса 1 м <sup>2</sup> в кг
50	0,90	±0,05	0,08	3,925

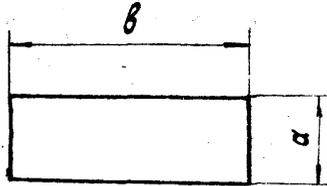
\* Ввиду отсутствия данных масса вычислена по удельному весу стали 7,85 г/см<sup>3</sup>.

Пример условного обозначения жести белой ГТЭР номер 50 (условно обозначает среднюю толщину листа), II класса покрытия.

Жесть белая 50 ГТЭР-II ГОСТ 17718-72.

I.10. Полоса стальная горячекатаная

Поперечное сечение, толщина, ширина, предельные отклонения по толщине и ширине, масса 1 м полосы должны соответствовать указанным на чертеже 6 и в таблице 16.



Черт. 6

Таблица 16.

Материал	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71						Сталь 40Х ГОСТ 4543-71
Сортамент	ГОСТ 103-76						
Технические требования	ГОСТ 535-79						ГОСТ 6422-76
Толщина а, мм	5	6	8	10	12	16	16
Ширина б, мм	Предельные отклонения	Масса 1 м полосы, кг					
		+0,3 -0,5				+0,2 -0,5	
20	+0,5 -1,0	0,78					
40		1,57		2,51	3,14		5,02
50		1,96			3,92	4,71	
60			2,83	3,77	4,71		7,54
70	+0,5 -1,4				5,50		
80	+0,7 -1,6		3,77	5,02	6,28		
100	+1,0 -2,0	5,92			7,85		12,56
120	+1,1 -2,4				9,42		
140	+1,2 -2,8				10,99		

1.10.1. К применению относятся полосы нормальной точности прокатки (Б), с шероховатостью поверхности 2-го класса (шероховатость не должна превышать 0,5% длины), подгруппы I - для применения без обработки поверхности и подгруппы II - для холодной механической обработки резанием.

1.10.2. Полосы изготавливают длиной от 3 до 10 м.

Пример условного обозначения полосовой стали марки ВСтЗсп, нормальной точности прокатки, с шероховатостью по классу 2, толщиной 5 мм, шириной 50 мм, категории 5, подгруппы I:

Полоса Б-2-5x50 ГОСТ 103-76  
ВСтЗсп-5-I ГОСТ 535-79

Пример условного обозначения полосовой стали марки 40Х, нормальной точности прокатки, с шероховатостью по классу 2, толщиной 16 мм, шириной 40 мм.

Полоса Б-2-16x40 ГОСТ 103-76  
40Х ГОСТ 6422-76

Примечание. Для вспомогательных, слабонагруженных и ответственных конструкций применять сталь марки ВСтЗсп4 ГОСТ 380-71.

Т. II. Лента стальная

1. II. 1. Размеры ленты и предельные отклонения по толщине, масса должна соответствовать таблице 17.

Таблица 17. ⑤

Материал	Сталь 08нв ГОСТ 1050-74	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	ХВ80СМР (эл 414)		Масса по ТМ		
			ХВ81МАНН (эл 107)	ТУ14-1-425-72			
ГОСТ на обозначение	ГОСТ 19651-74	ГОСТ 19904-74	ГОСТ 2264-74	ГОСТ 4988-74	кг		
Толщина на ленте в мм	Пред. откл. по толщине в мм	Ширина рулонной ленты в мм					
		100	150	160	180	200	20
0,35	-0,06						0,058
0,50	-0,05					●	0,075
1,0	±0,09	○					1,41
1,2	±0,10					●	1,53
1,4	±0,12	○					1,97
1,6	±0,10		○	○			2,04
2,0	±0,14		○				2,50
				○			2,89

\* Допускается применение ленты толщиной 1,25 мм.

Ограничение ГОСТ 19351-74

1. II. 2. К применению отобрана лента третьей группы качества поверхности, нормальной вытяжки, без контроля механических свойств, вытяжки и микроструктуры - по штампуемости, нормальной точности изготовления ленты.

1. II. 3. Предельные отклонения по ширине ленты не должны превышать ± 1 мм.

Пример условного обозначения ленты из стали марки 08нв, нормальной вытяжки-Н, нормальной точности изготовления-Б, III группы качества поверхности, толщиной 1,0 мм и шириной 180 мм.

Лента 08нв-Н-Б-III-1;0x180 ГОСТ 19651-74

Ограничение ГОСТ 2264-79

1. II. 4. К применению отобрана лента нормальной точности изготовления по толщине и ширине, по виду поверхности светлая-С, с обрезными кромками, нагартованная-Н.

1. II. 5. Предельные отклонения по ширине ленты минус 0,3 мм.

Пример условного обозначения ленты из стали марки 20, нормальной точности изготовления по толщине и ширине, светлой-С, с обрезными кромками, нагартованной-Н, размерами 0,5x20 мм.

Лента 20-С-Н-0,5x20 ГОСТ 2264-79

Ограничение ГОСТ 19904-74

1. II. 6. К применению отобрана листовая сталь, изготавливаемая в рулонах нормальной точности прокатки-Б, нормальной плоскостности-III, с обрезной кромкой - С.

1.11.7. Предельные отклонения по ширине стали с обрезной кромкой, поставляемой в рулонах, не должны превышать +2 мм - при ширине от 500 до 1000 мм.

1.11.8. Измерение толщины стали на рулонах производят на расстоянии 40 мм от кромок и 2 м от конца рулона.

1.11.9. Ширина стали, поставляемой в рулонах, измеряется на расстоянии не менее 2 м от конца рулона.

1.11.10. Сервизидность стали, поставляемой в рулонах, не должна превышать 10 мм на длине 3 м.

Пример условного обозначения холоднокатаной стали марки 08вс рулонной, нормальной точности прокатки - Б, с обрезной кромкой - О, <sup>нормальной плоскостности - ПН</sup> размерами 1,4x650 мм, I-й категории по нормируемым характеристикам, IV группы отделки поверхности, нормальной выглажки - Н:

Рулон  $\frac{Б-О-I,4 \times 650 \text{ ГОСТ } 19904-74}{I-IV-H-08вс \text{ ГОСТ } 16523-70}$

Ограничение ГОСТ 4986-79.

1.11.11. К применению отобрана лента мягкая - М, третьей группы качества, поверхность, обрезная <sup>нормальной точности</sup> ~~нормальной точности~~ изготовления - НТ, из стали <sup>08вс</sup> ~~08вс~~ СП414 и СП197. Ⓢ

1.11.12. Длина каждой ленты должна быть не менее 10 м.

1.11.13. По требованию потребителя обрезают ленту изготовленную с сервизидностью на 1 м длины, не более 3 мм - для ленты шириной до 50 мм.

1.11.14. Непопоскостность на отрезке ленты длиной 1 м не должна превышать 3 мм для ленты шириной менее 50 мм.

1.11.15. Предельные отклонения обрезной ленты по ширине -0,3 мм, при толщине ленты от 0,05 до 0,5 мм включ. и ширине от 6 мм до 100 мм включ.

<sup>ХЛАНЭСМС</sup> Пример условного обозначения холоднокатаной ленты из стали <sup>ХЛАНЭСМС</sup> V(СП414), толщиной 0,35 мм, шириной 20 мм:

Лента  $\frac{V(СП414)-H-NT-3-0-0,35 \times 20 \text{ ГОСТ } 4986-79.}{\text{ХЛАНЭСМС}}$

**1.12. Сталь горячекатаная круглая**  
**Ограничения ГОСТ 2590-71**

1.12.1. В зависимости от обработки стали обычной точности прокатки -В, по требованиям к испытаниям механических свойств стали -I категории (без испытания механических свойств на растяжение и ударную вязкость).

1.12.2. Диаметр стали и предельные отклонения, масса должны соответствовать указанным на чертеже 7 и в табл.18.

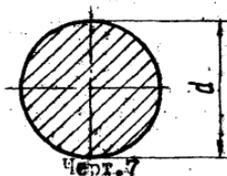


Таблица 18

Диаметр D, мм	Предельные отклонения в мм при обычной точности прокатки	Площадь поперечного сечения в см <sup>2</sup>	Масса I м в кг	Материал			
				Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	Сталь Х12Ф1 ГОСТ 5950-73	Сталь 40Х ГОСТ 4549-71
				ГОСТ на сортмент ГОСТ 2590-71			
12	+0,3	1,13	0,888	●			
16	-0,5	2,01	1,58		●		
19		2,84	2,23		●		
20	+0,4	3,14	2,47	●			
22	-0,5	3,80	2,98		●	●	
25		4,91	3,85	●	●		●
28	+0,4	6,16	4,83	●			
30	-0,7	7,07	5,55		●		
32	+0,4	8,04	6,31		●		
36	-0,7	10,18	7,99	●	●		
40		12,57	9,86	●			●
45		15,90	12,48	●			
50	+0,4	19,64	15,42	●			●
56	-1,0	24,63	19,39	●	●		

## Продолжение таблицы 18

Диаметр d, мм	Пределы отклонения в мм при обычной точности прокатки	Площадь поперечного сечения в см <sup>2</sup>	Масса I м в кг	Материал			
				Сталь 45 ГОСТ 1050-74	Сталь 20 ГОСТ 1050-74	Сталь У12Ф1	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71
						ГОСТ 5950-73	
				ГОСТ на сортамент			
ГОСТ 2590-71							
60	+0,5	28,27	22,19	•	•		•
65	-1,1	33,18	26,05	•			
75		44,18	34,68		•		
80		50,27	39,46	•			•
85	+0,5	56,74	44,64		•		•
90	-1,3	63,62	49,94	•			
100	+0,6	78,54	61,65	•	•		
110	-1,7	95,03	74,60	•	•		•
120	+0,8	113,10	88,78		•		
130	-2,0	132,73	104,20	•			•
140	+0,9	254,47	199,76	•	•		

К применению отобрана горячекатаная сталь марок 20, 45, 40Х следующих подгрупп:

- а - для горячей обработки давлением (для заготовок-поковок);
- б - для холодной механической обработки (обточки, строжки, фрезерования и т.д.) по всей поверхности.

Пример условного обозначения горячекатаной круглой стали марки 20, диаметром 36 мм, I-ой категории, подгруппы б, без термической обработки, обычной точности прокатки - б

Круг В-36 ГОСТ 2590-71  
20-I-б ГОСТ 1050-74

То же, подгруппы а

Круг В-36 ГОСТ 2590-71  
20-I-а ГОСТ 1050-74

То же, из стали 45

Круг В-36 ГОСТ 2590-71  
45-I-а ГОСТ 1050-74

Пример условного обозначения горячекатаной круглой стали марки 40Х, диаметром 50 мм, подгруппы б, без термической обработки, обычной точности прокатки - В

Круг В-50 ГОСТ 2590-71  
40Х-б ГОСТ 4543-71

Пример условного обозначения горячекатаной круглой стали марки Х12Ф1, диаметром 22 мм, без термической обработки, обычной точности прокатки - В

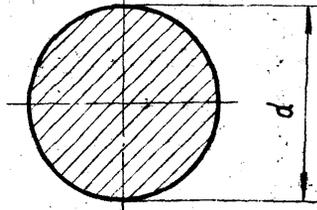
Круг В-22 ГОСТ 2590-71  
Х12Ф1 ГОСТ 5950-73

1.12.3. Сталь диаметром свыше 9 мм поставляется в прутках.

1.12.4. Кривизна прутка не должна превышать 0,5% длины.

**I.13. СТАЛЬ КАЛИБРОВАНИЯ КРУГЛАЯ**  
**ОГРАНИЧЕНИЕ ГОСТ 7417-75**

I.13.1. Диаметры стали и предельные отклонения по ним в зависимости от классов точности, должны соответствовать табл.19 и чертежу 8.



Черт. 8.

Таблица 19

Диаметр стали $d$ , мм	Предельные отклонения, мм, для 5 класса точ- ности	Площадь попереч- ного се- чения, мм <sup>2</sup>	Масса 1м в кг	Материалы
				Сталь 20 ГОСТ 1050-74
				ГОСТ на технические требования
				ГОСТ 1051-73
				ГОСТ на сортамент
ГОСТ 7417-75				
8,0	-0,200	50,27	0,395	●
10,0		78,54	0,616	●
12,0	-0,240	113,10	0,890	●
16,0		201,1	1,58	●
20,0	-0,280	314,2	2,47	●
30,0	-0,340	1963	15,41	●
60,0	-0,400	2827	22,19	●

1.13.2. Овальность сечения (разность между наибольшим и наименьшим диаметром одного сечения) не должна превышать предельных отклонений по диаметру, указанных в табл.19.

1.13.3. Сталь поставляется в прутках. По требованию потребителя сталь диаметром до 25 мм поставляется в мотках.

1.13.4. Предельные отклонения по длине прутков мерной длины или кратной мерной не должны быть более:

- +30мм - при длине прутков до 4м
- +50мм - при длине прутков свыше 4м.

1.13.5. Кривизна прутков не должна превышать значений, указанных в табл.20.

Таблица 20

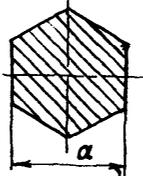
Диаметр, мм	Предельная кривизна для 5 класса точности	
	на 1 м длины в мм	на полную длину в %
до 25	3,00	0,30
Свыше 25 до 50	2,00	0,20
Свыше 50	1,00	0,10

Пример условного обозначения калиброванной стали марки 20, диаметром 16мм, класса точности 5, качества поверхности группы В по ГОСТ 1051-73; без термической обработки

Крут  16-5 ГОСТ 7417-75  
 20-В ГОСТ 1051-73

**1.14. Сталь калиброванная шестигранная**  
**Ограничение ГОСТ 8560-78**

1.14.1. Размеры стали и предельные отклонения по ним должны соответствовать табл. 21 и чертежу 9.



Черт. 9

Таблица 21

Диаметр вписанного круга $a$ (размер "под ключ" мм.)	Предельные отклонения, мм, для 5-го класса точности	Площадь поперечного сечения, мм <sup>2</sup>	Линейная плотность, кг/м	Материал Сталь 20 ГОСТ 1050-74 Технические требования ГОСТ 1051-73 Сортамент ГОСТ 8560-78
10	-0,200	86,600	0,680	⊙
17	-0,240	249,000	1,960	⊙
19	-0,280	312,600	2,450	⊙
22		412,100	3,290	⊙
24		482,300	3,920	⊙
27		611,300	4,960	⊙
30		779,400	6,120	⊙
36	-0,340	1122,000	8,810	⊙
42	-0,400	1527,000	11,990	⊙
56		2715,000	21,320	⊙

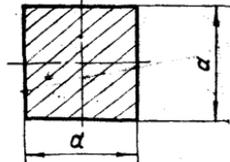
1.14.2. Шестигранная калиброванная сталь размером 7 мм и выше изготавливается в прутках.

Пример условного обозначения калиброванной шестигранной стали марки 20, размером "под ключ" 27 мм, 5-го класса точности, с качеством поверхности группы - В, в нагартованном состоянии - Н.

Шестигранник: 27-5 ГОСТ 8560-78  
 20-Н- В ГОСТ 1051-73

**I.15. СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ КВАДРАТНАЯ**  
**Ограничение ГОСТ 2591-71**

I.15.1. Размеры сечения стали и предельные отклонения, масса должны соответствовать указанным на чертеже 10 и в табл.22.



Черт. 10

Таблица 22

Сторона квадрата в мм	Предельные отклонения в мм при обычной точности прокатки	Площадь поперечного сечения в см <sup>2</sup>	Масса I м в кг	Материал		
				Сталь 45	Сталь 20	
				ГОСТ 1050-74		
				ГОСТ на технические требования ГОСТ 1050-74		
				ГОСТ на сортмент ГОСТ 2591-71		
40	+0,4 -0,7	16,00	12,56	○	○	
50	+0,4 -1,0	25,00	19,62	⊙	○	
70	+0,5 -1,1	49,00	38,46	⊙	⊙	
80	+0,5 -1,3	64,00	50,24		⊙	
100	+0,6 -1,7	100,00	78,50	⊙	⊙	

I.15.2. Квадратная сталь поставляется в прутках.

I.15.3. Сторона и разность диагоналей квадратной стали измеряются на расстоянии не менее 150 мм от конца прутка.

I.15.4. Прутки поставляются длиной от 2 до 6 м - из качественной углеродистой и легированной стали.

Пример условного обозначения горячекатанной квадратной стали обычной точности прокатки - В, марки 45, со стороной квадрата 50мм

I категории, подгруппы - б, без термической обработки:

Квадрат В-50 ГОСТ 2591-71  
 45-1-б ГОСТ 1050-74

## I.16. ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ВОДОГАЗОПРОВОДНЫЕ

Ограничение ГОСТ 3262-75

I.16.1. Размеры труб стальных водогазопроводных, предельные отклонения по толщине стенки и наружному диаметру, линейная плотность труб без муфты, должны соответствовать таблице 23.

Таблица 23

Условный проход, мм	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки труб, мм		Предельные отклонения		Материал Ст1к2 или Ст2к2	Линейная плотность труб без муфты, кг/м
		Обыкновенных	Усиленных	По наружному диаметру	По толщине стенки		
15	21,3	2,8		+0,4 -0,5 <sup>мм</sup>	-15%	ГОСТ 380-71	1,28
20	26,8	2,8				ГОСТ на сортамент и технич. требования ГОСТ3262-75	1,66
25	33,5	3,2				1,39	
32	42,3	3,2				3,09	
40	48,0	3,5				3,84	
50	60,0	3,5		+0,8 -1,0%		4,88	
125	140,0		5,5			18,24	

I.16.2. По длине трубы должны поставляться:

- линейной длины от 4 до 12 м;
- мерной или кратной мерной длины от 4 до 8 м (по заказу потребителя) и от 8 до 12 м (по согласию между изготовителем и потребителем) с припуском на каждый рез по 5-мм и предельным отклонением на всю длину плюс 10 мм.

1.16.3. Кривизна труб на I и II длины не должна превышать:

2мм с условным проходом до 20мм вкл.

1,5 мм - с условным проходом свыше 20мм.

1.16.4. К применению отобраны трубы неокисленные (черные) обыкновенные, обычной точности изготовления.

Примеры условных обозначений:

Труба обыкновенная, неокисленная, обычной точности изготовления, немерной длины, с условным проходом 20 мм, толщиной стенки 2,8мм без резьбы и без муфты.

Труба 20x2,8 ГОСТ 3262-75

То же, мерной длины 4м

Труба 20x 2,8-4000 ГОСТ 3262-75

Пример условного обозначения усиленных труб неокисленных, обычной точности изготовления, немерной длины с условным проходом 125мм, толщиной стенки 5,5мм без резьбы и без муфты

Труба 125x5,5 ГОСТ 3262-75

**1.17. Трубы стальные бесшовные горяче-деформированные.  
Ограничение ГОСТ 8732-78**

**1.17.1. Размеры, линейная плотность труб и предельные отклонения по толщине и наружному диаметру этих труб должны соответствовать таблице 24.**

**1.17.2. По длине трубы должны изготавливаться:**

- а) немерной длины - в пределах от 4 до 12,5 м;
- б) мерной длины - в пределах немерной;
- в) длины, кратной мерной - в пределах немерной длины

с припуском на каждый рез по 5 мм.

Таблица 24

Наружный диаметр в мм	Толщина стенки в мм	Предельные отклонения		Материал		Линейная плотность, кг/м		
		По наружному диаметру	По толщине стенки	Сталь 20	Сталь 45			
				ГОСТ 1050-74				
				Сортамент ГОСТ 8732-78				
		Технические требования ГОСТ 8731-74						
32	4,0	±0,5мм	+12,5% -15,0	⊙		2,76		
60	8,0			⊙		10,26		
76	5,0			⊙		8,76		
76	10,0			⊙		16,28		
89	4,5			⊙		9,38		
89	12,0			⊙		22,70		
89	14,0					⊙	25,90	
108	5,0					⊙	12,70	
108	16,0			±1,0%	+12,5%	⊙		35,30
133	4,0				+12,5% -15,0	⊙		12,73
133	16,0	+12,5%	⊙			46,17		
140	5,0	+12,5% -15,0	⊙			16,65		
140	25	+12,5%	⊙			70,90		
159	4,5				⊙		17,15	
219	7,0			⊙		36,60		
219	12,0		+12,5% -15,0	⊙		61,36		
273	8,0	±1,25%		⊙		52,28		
325	8,0			⊙	⊙ зам.	62,54		

① Зам.

1.17.3. Овальность и разностенность труб не должны выводить размер труб за предельные отклонения по диаметру и по толщине стенки.

1.17.4. Кривизна любого участка трубы на 1 м длины не должна превышать:

1,5 мм - для труб с толщиной стенки до 20 мм.

1.17.5. К применению отбрамы трубы, поставляемые по группе В с нормированием механических свойств и химического состава.

1.17.6. Примеры условных обозначений труб с наружным диаметром 60 мм и с толщиной стенки 8,0 мм, немерной длины, из стали 20 в поставке по группе В ГОСТ 8731-74.

Труба 60x8,0 ГОСТ 8732-78  
В-20 ГОСТ 8731-74

То же, длины кратной 1250 мм.

Труба 60x8,0x1250 кр.ГОСТ 8732-78  
В-20 ГОСТ 8731-74

То же, мерной длины 6000 мм

Труба 60x8,0x6000 ГОСТ 8732-78  
В-20 ГОСТ 8731-74

Пример условного обозначения труб с наружным диаметром 89 мм и с толщиной стенки 14 мм, немерной длины, из стали 45 с поставкой по группе В ГОСТ 8731-74

Труба 89x14 ГОСТ 8732-78  
В-45 ГОСТ 8731-74

**I.18. ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ КОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННЫЕ.**

**Ограничение ГОСТ 8734-75**

I.18.1. Наружный диаметр, толщина стенки, предельные отклонения по толщине и наружному диаметру, теоретическая масса труб должны соответствовать указанным в таблице 25.

Таблица 25

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм		Предельные отклонения		Материал Сталь 20 ГОСТ 1050-74 Сортмент ГОСТ 8734-75 Технические требования ГОСТ 8733-74	Теоретическая масса 1 м труб, кг
	Тонко-стенные	Особо-толсто-стенные	По наружному диаметру, мм	По толщине стенки		
10	1,0		$\pm 0,15$	$\pm 0,12$ мм	⊙	0,222
18	1,4				⊙	0,573
22		2,0	$\pm 0,30$	$\pm 10\%$	⊙	0,966
40	1,0		$\pm 0,40$	$\pm 0,12$ мм	⊙	0,962

I.18.2. По длине трубы должны изготавливаться:

камерной длины от 1,5 до 11,5 м,

мерной — от 4,5 до 9 м.

I.18.3. Кривизна любого участка труб на 1 м длины не должна превышать:

3 мм — для труб диаметром от 5 до 8 мм,

2 мм — для труб диаметром от 8 до 10 мм,

1,5 мм — для труб диаметром свыше 10 мм.

Примеры условных обозначений:

Труба с наружным диаметром 18 мм с толщиной стенки 1,4 мм, мерной длины, из стали марки 20, с поставкой по механическим свойствам и химическому составу (по группе В) ГОСТ 8733-74:

Труба 18x1,4 ГОСТ 8734-75

В20 ГОСТ 8733-74

То же, мерной длины 6000 мм:

Труба 18x1,4x6000 ГОСТ 8734-75

В20 ГОСТ 8733-74

То же, длины кратной 1250 мм

Труба 18x1,4x1250 кр. ГОСТ 8734-75

В20 ГОСТ 8733-74

## I.19.Проволоки

I.19.1. Диаметр проволоки и предельные отклонения по нему должны соответствовать таблице 26.

мм

Таблица 26

Диаметр проволоки	ГОСТы на сортимент							
	Ст.3 ГОСТ 380-71	60 02А ГОСТ 14959-79	Проволока II кл. ГОСТ 1435-74	Х15Н60-В ГОСТ 10994-74	Технические требо- вания ГОСТ 12763-77			
	ГОСТ 3282-74	Пред. откл.	ГОСТ 14963-78	Пред. откл.	ГОСТ 9309-75	Пред. откл.	ГОСТ 2771-57	Пред. откл. h10
0,50					●	+0,02	●	+0,040 ⑤ -0,025
1,00							●	-0,040
1,20					●	+0,03		
1,50							●	-0,040
2,00	●	+0,06			●	+0,03		
2,20							●	-0,040
3,00	●	+0,06			●	+0,03	●	
4,00					●	+0,04		
5,00	●	+0,08			●			
6,00	●		●	+0,04	●	+0,05	●	-0,048
8,00	●	+0,10	●	+0,05	●	+0,06		
10,00			●					

## Ограничение ГОСТ 3282-74

К применению отобрана проволока I категории

- по виду обработки
  - термически обработанная - 0,
  - термически необработанная,
- по виду поверхности
  - светлая (термически необработанная или термически обработанная в защитной атмосфере) - 0,
  - черная (с окалиной после термической обработки) - 4,
- по временному сопротивлению разрыву (только для термически необработанной проволоки)

I группы - I

II группы - II

Пример условного обозначения проволоки диаметром 2,0 мм, термически необработанной, светлой:

Проволока 2,0 - С ГОСТ 3282-74

То же, термически обработанной, черной:

Проволока 2,0-0-Ч ГОСТ 3282-74

То же, термически необработанной, I группы:

Проволока 2,0- I ГОСТ 3282-74

Ограничение ГОСТ 14963-78

К применению отобрана проволока без специальной отделки поверхности - Н, нормальной точности, для пружин холодной навивки - ХН.

Пример условного обозначения проволоки из стали марки 60С2А, без специальной отделки поверхности - Н, нормальной точности, для пружин холодной навивки - ХН, диаметром 10,0 мм:

Проволока 60С2А-Н-ХН-10,0 ГОСТ 14963-78

Ограничение ГОСТ 9389-75

К применению отобрана стальная углеродистая холоднотянутая проволока II класса, нормальной точности изготовления, применяемая для изготовления пружин, навиваемых в холодном состоянии и не подвергаемых закалке.

Пример условного обозначения проволоки II класса, нормальной точности, диаметром 3,0 мм:

Проволока II-3,0 ГОСТ 9389-75

Ограничение ГОСТ 12766.1-77

К применению отобрана холоднотянутая проволока из сплава Х15Н60-Н, с нормальной живучестью.

Пример условного обозначения холоднотянутой проволоки диаметром 2,0 мм из сплава Х15Н60-Н, с нормальной живучестью

Проволока 2,0-Х15Н60-Н ГОСТ 12766.1-77

## 1.20. ПРОВОЛОКА СТАЛЕВАЯ СВАРОЧНАЯ

Ограничение ГОСТ 2246-70.

1.20.1. К применению отобрана проволока холодотянутая сварочная из легированной и высоколегированной стали, для сварки (наплавки), несмежденная.

1.20.2. Диаметры проволоки и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в табл. 27.

Таблица 27

Материалы		Св-08Г2С	Св-06Х19Н9Т Св-04Х19Н1М3 Св-08Х20Н9Г7Т Св-07Х25Н13	Св-07Х18Н9ТЮ
Номинальный диаметр проволоки	Пред. отклонения для проволоки, предназначенной для сварки (наплавки)	ГОСТ 2246-70		
1,0	-0,09	⊙	●	
1,2		⊙	○	
1,4		⊙		
1,6	-0,12	⊙		
3,0				⊙

Для высоколегированной проволоки, подвергнутой травлению, предельные отклонения по диаметру допускаются на 50% более указанных в таблице.

Овальность проволоки не должна превышать половины предельного отклонения по диаметру.

Примеры условных обозначений:

Проволока сварочная диаметром 1,6 мм, марки Св-08Г2С, предназначенная для сварки.

Проволока 1,6Св-08Г2С ГОСТ 2246-70.

Проволока сварочная диаметром 1,0 мм марки Св-06Х19Н9Т, предназначенная для сварки.

Проволока 1,0Св-06Х19Н9Т ГОСТ 2246-70

То же, диаметром 1,2 мм марки Св-04Х19Н1М3

Проволока 1,2 Св-04Х19Н1М3 ГОСТ 2246-70

То же, диаметром 1,0 мм марки Св-08Х20Н9Г7Т

Проволока 1,0 Св-08Х20Н9Г7Т ГОСТ 2246-70

То же, диаметром 1,2 мм марки Св-07Х25Н13

Проволока 1,2Св-07Х25Н13 ГОСТ 2246-70

## 2. СОРТОВОЙ ПРОКАТ НЕЖЕЛЕЗНЫХ СТАЛЕЙ

Применение нержавеющей стали должно быть оформлено в соответствии с инструкцией о порядке представления документации, необходимой для обращения в Межведомственную комиссию по экономии и рациональному использованию нержавеющей стали и остродефицитных цветных металлов при Госсплбю СССР за получением разрешения на применение дефицитных металлов и в порядке реализации решений Межведомственной комиссии при Госсплбю СССР (приказ Министра №34 от 12 февраля 1980 года).

Теоретическая масса проката из нержавеющей стали вычисляется из расчета плотности металла:

Г2Х18Н10Т	-7,90 г/см <sup>3</sup>
08Х13	-7,70 г/см <sup>3</sup>
ЮХ17Н13М2Т	-8,00 г/см <sup>3</sup>

### 2.1. Сталь листовая горячекатаная...

Ограничение ГОСТ 19903-74

К применению отобрана листовая горячекатаная сталь нормальной точности прокатки -В, с необработанной кромкой -НО, нормальной плоскостности -ИП, группы качества поверхности М5г - термически обработанная нетравленая.

2.1.1. Размеры листов по толщине, ширине и длине должны соответствовать указанным в таблице 28.

Таблица 28

Материал	ГОСТ 5632-72	
	12Х18Н10Т, 08Х13*	10Х17Н13М2Т
ГОСТ на технические требования	ГОСТ 7350-77	
ГОСТ на сортамент	ГОСТ 19903-78	
Толщина листов в мм	Ширина листов в мм	
	1400	1400
	Длина листов в мм	
4	5000	5000
5	5000	5000
6	5000	5000
8	5000	5000
10	5000	5000
12	5000	5000
16	5000	5000 ⑤
20	5000	5000
25	5000	5000
30	5000	5000

Примечание. \* Сталь марки 08Х13 не рекомендуется применять в сварных конструкциях. Применение данной стали в сварных конструкциях согласовывается с заводом-изготовителем.

2.1.2. Предельные отклонения по толщине стали, поставляемой в листах в любой точке не должны превышать норм, указанных в таблице 29.

мм

Таблица 29

Толщина стали	Предельные отклонения по толщине стали при ширине	
	св. 1000 до 1500	
4	+0,30	
5	-0,50	
6	+0,25 -0,60	
8	+0,30	
10	-0,30	
12		
16	+0,20	
20	-0,30	
30	+0,20 -0,90	

2.1.3. Измерение толщины стали проводят на расстоянии не менее 100мм от торцов и 40мм от кромок.\*

Пример условного обозначения горячекатаной стали, термически обработанной, направленной, толстолистовой, марки 10Х17Н13М2Т, М5г группы поверхности, нормальной точности прокатки -Б, с необранной кромкой -НО, нормальной плоскостности -ПН, размером 10х1400х5000мм:

Лист Б-НО-ПН-10х1400х500 ГОСТ 19903-74  
10Х17Н13М2Т-М5г ГОСТ 7350-77

То же, для стали марки 12Х18Н10Т, размером 6х1400х5000мм

Б-НО-ПН-6х1400х5000 ГОСТ 19903-74  
Лист 12Х18Н10Т-М5г ГОСТ 7350-77

То же, для стали марки 08Х13

Б-НО-ПН-6х1400х5000 ГОСТ 19903-74  
Лист 08Х13-М5г ГОСТ 7350-77

2.2. Сталь тонколистовая

2.2.1. В применении отбрана листовая сталь нормальной точности прокатки -В, нормальной плоскостности-III, с изобрезной кромкой-Н0.

2.2.2. Размеры листов по толщине, ширине и длине должны соответствовать табл.30.

Таблица 30

Материал	12Х18Н10Т, 08Х13*	10Х17Н13М2Т	12Х18Н10Т, 08Х13*
	ГОСТ 5632-72		
ГОСТ на технические требования	ГОСТ 5582-75		
Сортамент	ГОСТ 19903-74		ГОСТ 19904-74
Толщина листов в мм	Ширина листов в мм		
	1000		
	Длина листов в мм		
1,0			2000
1,4	2000	2000	
2,0	2000	2000	
3,0	2000	2000	

Примечание. \* Сталь марки 08Х13 не рекомендуется применять в сварных конструкциях. Применение данной стали в сварных конструкциях согласовывается с заводом-изготовителем.

2.2.3. Предельные отклонения по толщине стали, поставляемой в листах, в любой точке измерения не должны превышать норм, указанных в табл.31.

2.2.4. Измерение толщины стали проводят на листах - на расстоянии не менее 100мм от торцов и 40 мм от кромок.

мм

Таблица 31

Толщина стали	Предельные отклонения по толщине при ширине стали	
	от 750 до 1000	
	ГОСТ 19903-74	ГОСТ 19904-74
0,6		
0,8	+0,10	
1,0	+0,12	+0,10
2,0	+0,17	
3,0	+0,20	

Пример условного обозначения листовой стали марки 12Х18Н10Т нормальной точности прокатки - Б, нормальной плоскостности - ПН, с необрезной кромкой - НО, размерами 2,0х1000х2000 мм, горячекатаной термически обработанной (мягкой) - М4г:

Лист Б-НО-ПН-2,0х1000х2000 ГОСТ 19903-74  
12Х18Н10Т-М4г ГОСТ 5582-75

То же, для стали марки 08Х13

Лист Б-НО-ПН-2,0х1000х2000 ГОСТ 19903-74  
08Х13-М4г ГОСТ 5582-75

То же, для стали марки 10Х17Н13М2Т, размерами 3,0х1000х2000 мм:

Лист Б-НО-ПН-3,0х1000х2000 ГОСТ 19903-74  
10Х17Н13М2Т-М4г ГОСТ 5582-75

2.2.5. Пример условного обозначения листовой стали марки 12Х18Н10Т нормальной точности прокатки - Б, нормальной плоскостности - ПН, с необрезной кромкой - НО, размерами 1,0х1000х2000 мм, холоднокатаной термически обработанной (мягкой) - М4г:

Лист Б-НО-ПН-1,0х1000х2000 ГОСТ 19904-74  
12Х18Н10Т-М4г ГОСТ 5582-75

То же, из стали марки 08Х13

Лист Б-НО-ПН-1,0х1000х2000 ГОСТ 19904-74  
08Х13-М4г ГОСТ 5582-75

## 2.3. Лента холоднокатаная

Ограничение ГОСТ 4986-79

Размеры ленты и предельные отклонения по толщине должны соответствовать таблице 32.

Таблица 32

Материал		12Х18Н10Т, 08Х13*				10Х17Н13М2Т
		ГОСТ 5632-72				
ГОСТ на сортамент		ГОСТ 4986-79				
Толщина ленты в мм	Предельные отклонения по толщине в мм	Ширина рулонной ленты в мм				
		40	50	65	110	50
0,6	-0,07	○		○		
					○	
0,8	-0,08			○		
					○	
1,0	-0,10		○			
				○		○

Примечание.\* Сталь марки 08Х13 не рекомендуется применять в сварных конструкциях. Применение данной стали в сварных конструкциях согласовывается с заводом-изготовителем.

К применению отобрана холоднокатаная лента, мягкая - М, третьей группы качества поверхности -З, нормальной точности изготовления -НТ, с необрезной кромкой -НО.

Длина ленты должна быть не менее 10м.

Неплоскостность на отрезке ленты длиной 1м не должна превышать 3мм для ленты шириной менее 50мм.

Пример условного обозначения ленты холоднокатаной из стали марки 12Х18Н10Т, мягкой-М, нормальной точности изготовления-НТ, третьей группы -З, с необрезной кромкой-НО, толщиной 0,6мм, шириной 40мм:

Лента 12Х18Н10Т-М-НТ-З-0,6х40 ГОСТ 4986-79

То же, из стали марки 08Х13:

Лента 08Х13-М-НТ-З-0,6х40 ГОСТ 4986-79

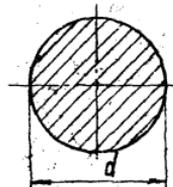
То же, из стали марки 10Х17Н13М2Т, толщиной 1,0мм, шириной 50мм:

Лента 10Х17Н13М2Т-М-НТ-З-1,0х50 ГОСТ 4986-79

2.4. Сталь горячекатаная круглая  
Ограничение ГОСТ 2590-71

2.4.1. К применяемым отобрана сталь обычной точности прокатки - В.

2.4.2. Диаметр стали и предельные отклонения по нему должны соответствовать указанным на черт. II и табл. 33



Черт. II

Таблица 33

Диаметр $d$ , мм	Предельные отклонения в мм при обычной точности прокатки	Площадь поперечного сечения в $\text{мм}^2$	Материал	
			12Х18Н10Т; 08Х13*	10Х17Н13М2Т
			ГОСТ 5632-72	
			ГОСТ на сортамент	
			ГОСТ 2590-71	
8	+0,3 -0,5	0,5027	●	
10		0,7854	●	●
12		1,131	●	●
16		2,011	●	●
20	+0,4 -0,5	3,142	●	
28	+0,4 -0,7	6,158	●	●
30		7,069	●	●
32		8,042	●	
45		15,90	●	●
60	+0,5 -1,1	28,27	●	●
70		38,48	●	●
90	+0,5 -1,3	63,62	●	●

Примечание. \* Сталь марки 08Х13 не рекомендуется применять в сварных конструкциях. Применение данной стали в сварных конструкциях согласовывается с заводом-изготовителем.

② Зам.

2.4.3. Сталь диаметром свыше 9 мм поставляется в прутках.

2.4.4. Диаметр и овальность измеряются на расстоянии не менее 150мм от конца прутка и не менее 1,5 мм от конца мотка при массе последнего до 250 кг и на расстоянии не менее 3,0 м при массе мотка свыше 250 кг.

Пример условного обозначения горячекатаной круглой стали марки 12Х18Н10Т, диаметром 60 мм, обычной точности прокатки:

Круг  $\frac{60 \text{ ГОСТ } 2590-71}{12Х18Н10Т \text{ ГОСТ } 5632-72}$

То же, сталь марки 08Х13

Круг  $\frac{60 \text{ ГОСТ } 2590-71}{08Х13 \text{ ГОСТ } 5632-72}$

~~То же, сталь марки 30Х13, диаметром 65 мм:~~

~~Круг  $\frac{65 \text{ ГОСТ } 2590-71}{30Х13 \text{ ГОСТ } 5632-72}$~~

⑥

2.5. ТРУБЫ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕДЕФОРМИРОВАННЫЕ  
 ИЗ КОРРОЗИОННОСТОЙКОЙ СТАЛИ  
 Ограничение ГОСТ 9940-72 81 ⑤

2.5.1. Размеры труб стальных бесшовных и предельные отклонения по толщине и наружному диаметру этих труб должны соответствовать таблице 34.

Таблица 34

Наружный диаметр в мм	Толщина стенки в мм	Предельные отклонения		12Х18Н10Т 08Х13*	10Х17Н13М2Т
		По наружному диаметру в %	По толщине стенки в %	ГОСТ 5632-72	
				Сертамент	ГОСТ 9940-72 81
Технические требования ГОСТ 9940-72 81					
60	6,0	+15	+20	●	
80	8,0		-15	●	●
76	4,0			●	●
76	10,0		+15	●	
89	4,0		+20	●	
108	4,0**		-15	●	
133	4,0			●	●
273	11,0		+15	●	

Примечание. \* Сталь 08Х13 не рекомендуется применять в сварных конструкциях. Применение данной стали в сварных конструкциях сертифицируется с заводом-изготовителем.

\*\* По согласованию с заводом-изготовителем.

2.5.2. По длине трубы должны поставляться:

- а) немерной длины - от 1,5 до 10 м;
- б) мерной длины не более 6 м;

2.5.3. К применению отобраны трубы обычной точности изготовления.

Примеры условных обозначений труб с наружным диаметром 76 мм и с толщиной стенки 10 мм из стали 12Х18Н10Т обычной точности изготовления немерной длины: Труба 76x10-12Х18Н10Т ГОСТ 9940-72 81

То же, длины кратной 1,5 м:

Труба 76x10x1500кр-12Х18Н10Т ГОСТ 9940-72 81

То же, мерной длины 3 м:

Труба 76x10x3000-12Х18Н10Т ГОСТ 9940-72 81

То же, из стали 08Х13

Труба 76x10x3000-08Х13 ГОСТ 9940-72 81

2.6. Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали  
Ограничение ГОСТ 994I-8I

2.6.1. Размеры труб стальных бесшовных и предельные отклонения по толщине и наружному диаметру этих труб должны соответствовать таблице 35.

Таблица 35

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Материал		Технические требования		
		Предельные отклонения		Сортамент ГОСТ 994I-8I		
		По наружному диаметру	По толщине стенки	ГОСТ 994I-8I		
5	1,0	± 0,30мм	± 0,15мм	12X18H10T	08X13*	10X17H13M2
7	1,0			ГОСТ 5632-72		
8	1,0			Сортамент ГОСТ 994I-8I		
10	1,4			Технические требования ГОСТ 994I-8I		
12	2,5					
16	1,4	± 0,45мм	+12,5% -15,0%			
32	3	± 1,2%	± 12,5%			
48	3,5					

Примечание.\* Сталь марки 08X13 не рекомендуется применять в сварных конструкциях. Применение данной стали в оварных конструкциях согласовывается с заводом-изготовителем.

2.6.2. По длине трубы должны поставляться:

а) немерной длины:

с толщиной стенки 1мм и более - от 1,5 до 12,5м;

б) мерной длины не более 7м.

2.6.3.К применению отобраны трубы обычной точности изготовления.

Примеры условных обозначений труб с наружным диаметром 8мм и с толщиной стенки 1,0мм из стали марки 12X18H10T:

Немерной длины: Труба 8x1,0-12X18H10T ГОСТ 994I-8I

То же, кратной длины 1м:

Труба 8x1,0x1000кр - 12X18H10T ГОСТ 994I-8I.

То же, мерной длины 3м:

Труба 8x1,0x3000-12X18H10T ГОСТ 994I-8I

То же, из стали марки 08X13

Труба 8x1,0x3000-08X13 ГОСТ 994I-8I.

С.7. Проволока

Ограничение ГОСТ 18143-72

Диаметры проволоки и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в таблице 36.

Таблица 36

Материал		40Х13	10Х17Н13М2Т
Диаметр проволоки в мм	Пред. отклонения для проволоки нормальной точности изготовления, мм.	ГОСТ 5632-72	
		ГОСТ на сортамент	
		ГОСТ 18143-72	
1,00	+0,04 -0,03		●
1,50	±0,06		●
2,00		●	
2,20			●
2,80			●
3,00		●	●
4,00	±0,08	●	
6,00		●	●

Для применения отсортирована проволока из стали 10Х17Н13М2Т и 40Х13 термически обработанная-оксидированная (с цветами побежалости) - Т, нормальной точности изготовления.

Пример условного обозначения проволоки диаметром 1,5 мм, нормальной точности изготовления, термически обработанной-оксидированной (с цветами побежалости), из стали марки 10Х17Н13М2Т:

Проволока 1,5-Т-10Х17Н13М2Т ГОСТ 18143-72.

То же, но стали 40Х13, диаметром 2,0 мм:

Проволока 2,0-Т-40Х13 ГОСТ 18143-72.

## ЛАТУНЬ

## ПРУТКИ ЛАТУННЫЕ

Ограничение ГОСТ 2060-73

3.1. Диаметры тянутых прутков, предельные отклонения, площадь поперечного сечения и масса должны соответствовать указанным в табл.37

Таблица 37

Номинальный диаметр, мм	Пред.откл. по диаметру, мм	Площадь поперечного сечения прутков, мм <sup>2</sup>	Теоретическая масса 1м прутков, кг
50	-0,25	1963,5	16,89

3.2. К применению относятся прутки тянутые, круглые мягкие из латуни марки Л63 по ГОСТ 15527-70.

Пример условного обозначения прутков:

Пруток из латуни марки Л63, тянутый, круглый, нормальной точности изготовления, мягкий, диаметром 50 мм:

Пруток Л63 т.кр.н.м.-50 ГОСТ 2060-73.

## 4. ФОЛЬГА АЛЮМИНИЕВАЯ

Ограничение ГОСТ 618-73

4.1. Толщина, предельные отклонения по толщине и ширине, масса фольги должны соответствовать указанным в табл. 38

Таблица 38

Толщина	Предельные отклонения по толщине	Ширина	Теоретическая масса $1 \text{ м}^2$ , г.
0,100	+0,005 -0,010	20-960	270,0
0,150	+0,005 -0,015		405,0

4.2. К применению отобрана фольга мягкая марки АД1 по ГОСТ 4764-74:

Пример условного обозначения:

Фольга из алюминия марки АД1 мягкая, толщиной 0,100 мм, шириной 25 мм,

фольга АД1-М-0,100x25 ГОСТ 618-73

При вычислении теоретической массы плотность алюминия принята равной  $2,7 \text{ г/см}^3$ . ⑤

5. ПРОКАТ ИЗ ТИТАНА.  
5.1. ЛИСТЫ ИЗ ТИТАНА.

5.1.1. Толщина, размеры листа, предельные отклонения по толщине в зависимости от толщины и ширины, масса должны соответствовать указанным в таблице 39.

Таблица 39

Толщина листа мм	Пределы отклонения по толщине	Длина листа, мм	Пред. откл. по длине	Ширина листа 1200 мм  Предель- ные отк- лонения по шир- ине	Масса  I м <sup>2</sup> в кг	Материал	
						ВТИ-0	
						ГОСТ 19807-74	ОСТ I 90013-71
						сортамент	
ГОСТ 22178-76	ОСТ I 90024-71						
2,0	+0,14 -0,18	от 1500	+25мм -5	+10  -5 мм	9,000	⊙	
2,5	+0,15 -0,20	до 5000			11,250	⊙	
4,0	+0,16 -0,25				18,000	⊙	
6,0	+0,25 -0,30	от 1500 до 4000			27,000	⊙	
8,0	+0,30 -0,40	от 1500			36,000	⊙	
10,0	+0,42 -0,55	до 3000			45,000	⊙	
20,0	+1,5	7000			+100,0	+50,0	90,000

Пример условного обозначения листа из титана марки ВТИ-0, толщиной 2,0мм, шириной 1200мм и длиной 5000 мм:

Лист ВТИ-0 2,0x1200x5000 ГОСТ22178-76

То же, плиты толщиной 20мм, шириной 1200 мм и длиной 7000мм:

Плита ВТИ-0 20x1200x7000 ОСТ190024-71

## 5.2. ПРУТКИ КАТАНЫЕ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

## Ограничение ОСТ 90173-75

5.2.1. Размеры прутков марки ВТ1-0 по ОСТ 90173-75 и предельные отклонения из них, масса должны удовлетворять требованиям табл. 40.

Таблица 40

Диаметр, мм	Предельные отклонения по диаметру, мм	Масса 1 пог.м. в кг
16	+0,6 -0,8	0,904
35	+0,6 -1,1	4,327
60	+0,6 -1,4	12,717

Пример условного обозначения круглого горячекатаного прутка из сплава ВТ1-0 диаметром 16 мм.

Пруток ВТ1-Окр. 16 ОСТ 90173-75

### 5.3. ТРУБЫ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

Справочные ОСТ I 90050-72

5.3.1. Размеры круглых катаных и тянутых труб из сплавов марки ВТИ-0 по ОСТ I 90013-72, <sup>3</sup>/<sub>4</sub> абсолютной точности изготовления, масса должны удовлетворять требованиям табл. 41. ⑤

Таблица 41

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса 1 пог. м. в кг
	2,0	
32	Максимальная длина мерных труб, 4,0 м	0,848

Пример условного обозначения труб из сплавов марки ВТИ-0 диаметром 32 мм.

Труба ВТИ-0 32 ОСТ I 90050-72.

5.4. Проволока сварочная из титановых сплавов

Ограничение ОСТ I 90015-71 77

⊙ 5.4.1. Размеры проволоки из титановых сплавов марки ВТИ-00 по ОСТ I 90013-71<sup>31</sup>, допускаемые отклонения, масса по ним должны удовлетворять требованиям табл. 42.

Таблица 42

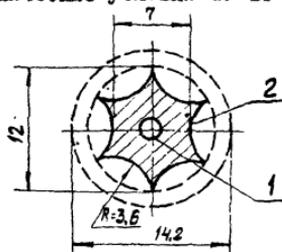
Диаметр проволоки, мм	Допускаемые отклонения, мм	Масса 1 пог. м. в кг
3,0	±0,12	0,072

Пример условного обозначения проволоки сварочной из сплавов марки ВТИ-00 диаметром 3,0 мм:

Проволока сварочная ВТИ-003,0 ОСТ I 90015-71.77 ⊙

## 6. ПРОВОД ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ

Технические условия ТУ 16-505.527-73



1. Стальная оцинкованная проволока  
2. Свинцовая оболочка

Черт. 12.

6.1. Провод должен быть из стальной оцинкованной проволоки и свинцовой оболочки, в сечении имеющей форму шестиконечной звезды. Допускается в отдельных местах смятие краев.

По форме провод должен соответствовать чертежу 12.

6.2. Номинальный диаметр провода по описанной окружности (по диаметру) должен быть 12 мм  $\pm 1$  мм.

Номинальный диаметр провода по вписанной окружности (по впадинам) должен быть 7 мм  $\pm 0,5$  мм.

6.3. Диаметр стальной оцинкованной проволоки должен быть 1,8-2,0 мм.

6.4. Расчетная масса провода - 860 г/м.

Расчетная масса провода производится в качестве справочного материала.

6.5. Провод предназначен для применения в качестве корродирующего электрода в электрофильтрах, удаляющих туманообразную серную кислоту концентрацией до 20% при температуре не выше плюс 50°C.

6.6. Материалы, применяемые для изготовления провода должны соответствовать:

Проволока стальная оцинкованная - ГОСТ 1526-70 81 ©

Свинец марок С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub> - ГОСТ 3778-77Е

Пример записи обозначения провода для электрофильтров при его заказе и в документации другого изделия.

Провод ДЭ ТУ16-505.527-73

**7. ЧУГУНЫ**

**7.1. Отливки из серого чугуна**  
**Ограничение ГОСТ 1412-79**

**7.1.1. К применению отобраны отливки из серого чугуна с пластинчатым графитом марок:**

СЧ 10, СЧ 15, СЧ 20

**7.1.2. Предельные отклонения по размерам и массе, применяемые при механической обработке должны соответствовать требованиям ГОСТ 1855-55, формовочные уклоны - требованиям ГОСТ 3212-57. 80 ③**

**7.1.3. Механические свойства чугуна должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 43.**

Таблица 43

Марки чугуна		Предел прочности при растяжении, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Предел прочности при изгибе, Н/мм <sup>2</sup> (кгс/мм <sup>2</sup> )	Твердость, НВ
Новое обозначение	Старое обозначение			
		не менее		
СЧ 10	СЧ 12-28	98(10)	274(28)	143-229
СЧ 15	СЧ 15-32	147(15)	314(32)	163-229
СЧ 20	СЧ 21-40	196(20)	392(40)	170-241

Пример условного обозначения отливки из серого чугуна марки СЧ 15.

Отливка СЧ 15 ГОСТ 1412-79

Пример условного обозначения отливки из серого чугуна марки СЧ 15 для записи в графе "Материал" чертежа или спецификации:

СЧ 15 ГОСТ 1412-79

## 8. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.

## 8.1. КАРТОН АСБЕСТОВЫЙ

Ограничение ГОСТ 2850-75-80 ⑤

Размеры, плотность и предельные отклонения листов картона асбестового должны соответствовать указанным в табл. 44

мм

Таблица 44

Обозначение и наименование марок	Длина		Ширина		Толщина		Допускаемые отклонения толщины в пределах одного листа	Плотность г/см <sup>3</sup>
	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.		
КАОН-І Картон асбесто- вый	900	±10	900	±10	2,0	+0,20	0,4	I,0-I,4
	900		1000		3,0	+0,30	0,6	
	1000		1000		5,0	+0,50		

Пример условного обозначения картона асбестового марки КАОН-І, длиной 900 мм, шириной 900 мм, толщиной 2 мм.

Картон асбестовый КАОН-І-900-900-2 ГОСТ 2850-75-80

8.2. П А Р О Н И Т

Ограничение ГОСТ 481-74 80 ©

Размеры, плотность и предельные отклонения паронита должны соответствовать таблице 45.

мм

Таблица 45

Обозначение и наименования марок	Длина		Ширина		Толщина		Плотность, г/см <sup>3</sup>
	номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	
ПОН Паронит общего назначения	500	+25	500	+25	1,0	+0,10	1,6-2,0
	1000	+50	750	+40	2,0	+0,20	
	1500	+75	1000	+50	3,0	+0,25	
	3000	+100 -100	1500 1500	+75 +75	5,0 6,0	+0,40 +0,50	

Пример условного обозначения листов паронита марки ПОН, толщиной 2 мм, шириной 750 мм, длиной 1000 мм:

Паронит ПОН 2x750x1000 ГОСТ 481-74 80

8.3. Пластины резиновые  
Ограничение ГОСТ 7338-77



Черт. 13

8.3.1. Пластины работоспособны в средах, классификация которых приведена в табл. 46.

Таблица 46

Группа		Подгруппа	
Номер группы	Наименование	Номер подгруппы	Наименование
I.	Вода и растворы солей	1.1.	Вода и растворы солей с концентрацией до предела насыщения.
		1.2.	Промышленная и сточная вода, растворы солей без твердых частиц.
		1.3.	Нейтральная, промышленная и сточная вода и растворы солей.
		1.4.	Нейтральная промышленная и сточная вода, растворы солей без твердых частиц.
		1.5.	Сточная вода без органических растворителей
		1.6.	Сточная вода без органических растворителей и смазочных веществ.
		1.7.	Пресная вода
		1.8.	Морская вода
		2.	Щелочи
3.	Кислоты	3.6.	Кислоты концентрации не более 20%
4.	Жиры, масла, эмульсии	4.8.	Масла на нефтяной основе
5.	Жидкие углеводородные соединения и топливо	5.7.	Бензин
9.	Газы и пар	5.8.	Топливо на основе нефтепродуктов
		9.9.	Воздух, инертные газы и азот

8.3.2. Весовые, размерные и физические характеристики, условия эксплуатации резины листовой технической должны соответствовать таблице 47.

Таблица 47

Марка пластины	Степень твердости пластины	Условия эксплуатации		Размеры рулона в мм		Толщина в мм	Предоткл. по толщ. в мм	Мас-са, г/см <sup>3</sup>
		Номер группы рабочей среды	Температурный интервал, °С	Длина	Ширина			
Тепло-морозо-кислото-стойкая ТМЦ	Мягкая (М)	1;2; 3;9	От минус 45 до плюс 20	от 500 до 10000	От 200 до 350	2	±0,4	1,3-1,8
	Средней твердости (С)		От минус 30 до плюс 80(С)			3	±0,5	
	Повышенной твердости (П)		От минус 30 до плюс 80(С)	От 500 до 3000		5	±0,7	
			От минус 30 до плюс 80(П)			10	±1,2	
Маслобен-зостойкая МБС	Средней твердости (С)	4;5; 9	От минус 30 до плюс 80(С)			5	±0,7	
						10	±1,2	
Пластина губчатая техническая с двумя пленками	-	-	Не выше минус 40	Не менее 200 Не более 750	200 750	8	+1,5 -1,0	0,15-0,50

К применению отобрана резиновая пластина типа I.

Пример условного обозначения пластины типа I, марки ТМЦ, средней твердости, толщиной 3 мм, шириной 250 мм, длиной 500 мм, работоспособной в диапазоне температур от минус 30 до плюс 80°С, поставляемой в виде рулона:

Пластина I, рулон, ТМЦ-С-3х250х500 - ГОСТ 7336-77

Пример условного обозначения пластины типа I, марки МБС, средней твердости, толщиной 5 мм, шириной 250 мм, длиной 500 мм, работоспособной в диапазоне температур от минус 30 до плюс 80°С, поставляемой в виде рулона:

Пластина I, рулон, МБС-С-5х250х500 - ГОСТ 7336-77

Пример условного обозначения пластины губчатой технической с двумя пленками, I группы изготовления, толщиной 8 мм, шириной 200 мм и длиной 750 мм:

Пластина губчатая I группы 8х200х750 IV 38 105867-75

### 8.4. ТКАНИ ПРОРЕЗИНЕННЫЕ БАЛОННЫЕ

Ограничение ОСТ 38.05-1-71

8.4.1. К применению отобраны ткани прорезиненные балонные марки А - для изготовления и ремонта изделий специального назначения.

8.4.2. В зависимости от конструкции и технологии изготовления тканям присвоены номера.

8.4.3. Номера тканей и нормы физико-механических показателей, которым они должны соответствовать, приведены в таблице 48.

Таблица 48

Марка ткани	Номер ткани	Масса $\text{г}/\text{м}^2$ ткани, г	Сопротивление разрыву, кгс/м, не менее		Ширина, ткани, см, не менее
			Основа	уток	
А	509	—	3200	3200	97

Длина отрезков ткани в рулоне марки А - не менее 20м.

6.5. ШНУР РЕЗИНОВЫЙ

Ограничения ГОСТ 6467-79

Обычные и весовые характеристики должны соответствовать таблице 49.

Таблица 49

Обозначение типа	Основная характеристика	Степень твердости	Область применения	Диаметр в мм	Пределы отклонения	Масса $г/см^3$
4	Маслобензостойкий	Средней твердости (С)	Для работы в среде масла или бензина в интервале температур от минус 30 до плюс 50 °С	16	$\pm 1,3$	$1,3 \pm 1,8$

К применению отобран шнур резиновый круглого сечения, средней твердости - С.

Пример условного обозначения шнура типа 4, средней твердости, круглого сечения диаметром 16 мм.

Шнур 4С16 ГОСТ 6467-79

## 8.6. ФТОРОПЛАСТ -4

Ограничение ГОСТ 10007-80

К применению отобран фторопласт -4, марки Т - для изготовления толстостенных изделий и трубопроводов.

Физические и весовые параметры фторопласта должны соответствовать таблице 50.

Таблица 50

Наименование материала (ГОСТ, марка)	Плотность г/см <sup>3</sup> , не более	Профиль			Максимальная рабочая температура при эксплуатации, °С
		Труба Ø нар/Ø вн, мм	Круг Ø, мм	Лист S, мм	
Фторопласт-4Т ГОСТ 10007-80	2,210	75/20 75/32 80/32 87/75 200/12 220/200	100 60	5	260

Профиль фторопластовых труб и кругов взят по согласованию с заводом-изготовителем.

Пример условного обозначения изделий из фторопласта-4, марки Т:

фторопласт -4Т ГОСТ 10007-80

**В.7. ШНУР АСБЕСТОВЫЙ**  
**определение ГОСТ 1779-72**

Физические и заводные параметры шнура асбестового должны соответствовать таблице 51.

Таблица 51.

Наименование материала (марка, ГОСТ)	Диаметр в мм	Предотки	масса I м в г	Условия применения	
				Пределная температура в °С не более	Среда
ШАОН Шнур асбестовый общего назначения ГОСТ 1779-72	10	±05	90	400	Применяется в качестве термостойкого, изоляционного прокладочного и уплотняющего материала. Обладает высокой прочностью, но слабой кислотостойкостью.
	20	±1,0	260		

Пример условного обозначения асбестового шнура общего назначения диаметром 10 мм

Шнур асбестовый ШАОН 10 ГОСТ 1779-72

8.8. АСБЕСТ ХРИЗОТИЛОВЫЙ

Ограничение ГОСТ 12871-67

Физические и весовые параметры асбеста хризотилового должны соответствовать таблице 52.

Таблица 52

Наименование материала (марка, ГОСТ)	Масса 1 см <sup>3</sup> в г	Условия применения	
		Предельная температура в °С на бо- лее	Среда
Асбест хризотило- вый П-3-70 ГОСТ 12871-67	0,6	300	Термостоек, щелочестой- кость высокая, кислото- стойкость слабая

Пример условного обозначения асбеста хризотилового подкласса  
кого, 3 сорта, с остатком волокна 70%:

Асбест хризотиловый П-3-70 ГОСТ 12871-67

8.9. Набивки сальниковые.  
Ограничение ГОСТ 5152-77

Марка, сечения и размеры цветных набивок должны соответствовать таблице 53.

Таблица 53

Марка и характеристика набивки	Размеры: диаметр, стороны квадрата, мм	Плотность, г/см <sup>3</sup> не ниже	Максимальное допустимое давление среды, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Максимально-допустимая температура среды, °С	Среда	Место установки
АП Асбестовая, пропитанная антифризным составом, градуированная	10 16 25	0,90	4,5(45)	300	Воздух, топливо неугляное, тяжелые нефтепродукты, слабокислотные растворы, газы и агрессивные пары.	Арматура насосов

Пример условного обозначения набивки сальниковой цветной марки АП, диаметром 10мм:

Набивка цветная марки АП 10 ГОСТ 5152-77

То же, квадратного сечения размером 16мм:

Набивка цветная марки АП 16х16 ГОСТ 5152-77

Начальник СКБЕ ГПО  
Зав. отделом стандартизации  
Руководитель темы  
Исполнители

*А.А. Духерин*  
*С.С. Осипов*  
*Е.И. Тихалова*  
*Т.К. Киселева*  
*Л.А. Новикова*  
*И.К. Еремкина*

А.А. Духерин  
С.С. Осипов  
Е.И. Тихалова  
Т.К. Киселева  
Л.А. Новикова  
И.К. Еремкина

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера института Гипрогазоочистки

письмом ГЗ/2875 Л.И.Урбах  
"31" марта 1978 г.

Зам. директора института НИОГАЗ по научной работе

телеграфной П2153/293 Г.К.Лебедев  
"28" марта 1978 г.

Главный инженер Семibrатовского Экспериментального завода  
газоочистительной аппаратуры

  
"02" 02 И.Н.Винокуров  
1978 г.

## Лист регистрации изменений

Изм	Номера страниц				Всего страниц в документе	№ документа	Ходит ли с сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замеченных	Новых	Исбытых					
1	49	36,37	-	36,37	74	6-79	-	<i>Шуф</i>	31.01.79
2		5,8,11, 14,15,17, 19,24,25, 26,29,32, 39,40,42, 43,44,46, 47,50,63, 69	42 <sup>9</sup>	5,8,11, 14,15,17, 19,24,25, 26,29,32, 39,40,42, 43,44,46, 47,50,63, 69	74	Извеще- ние 2	-	<i>Шуф</i>	9.09.80
3	74	59	-	59	74	письмо №12-1394 от 18.12.80	-	<i>Шуф</i>	23.12.80
4		25	-	25	74	письмо №2-294 от 26.02.82	-	<i>Шуф</i>	19.03.82
5	2,15,17,20, 25,26,38, 39,42, 48,49,53, 54,56,60, 61,63,73, 74	50,66	-	50,66	74	Извеще- ние 5	-	<i>Шуф</i>	23.02.82



Наименование	Отраженные ГОСТ	Стр.
<b>1. СОРТОВОЙ ПРОКАТ ЖЕЛЕЗНЫХ МЕТАЛЛОВ</b>		
Балки двутавровые-Ивелдерн	8239-72 8240-72	25 26
Сталь прокатная угловая равнополочная	8509-72	9-11
Сталь прокатная угловая неравнополочная	8510-72	12-14
Сталь листовая горячекатаная	19903-74	15-17
Сталь листовая холоднокатаная	19904-74	18-19
Листы стальные с ромбическим рисунком	8568-77	20-22
Листы белые горячекатаные	8718-72	22
Полосы стальные горячекатаные	103-76	23-24
Лента стальная	19851-74	25-26
Сталь горячекатаная круглая	4986-73 2590-71	27-29
Сталь калиброванная круглая	7417-75	30-31
Сталь калиброванная шестигранная	8560-78	32
Сталь горячекатаная квадратная	2591-71	33
Трубы стальные водогазопроводные	3262-75	34-35
Трубы стальные бесшовные горячекатаные	8732-78	36-37
Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные	8734-75	38
Проволока	3232-74 14963-78 9389-75 12766-1-77	39-40
Проволока стальная сварочная	2246-70	41
<b>2. СОРТОВОЙ ПРОКАТ НЕЖЕЛЕЗНЫХ СТАЛЕЙ</b>		
Сталь листовая горячекатаная	19903-74	42-43
Сталь тонколистовая	19903-74 19904-74	44-45
Лента стальная	4986-79	46
Сталь горячекатаная круглая	2590-71	47-48
Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионностойкой стали	9940-72-81	49
Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионностойкой стали	9941-72-81	50
Проволока	18143-72	51

Наименование	Страницы ГОСТ	Стр.
<b>3. ПРОКАТ ИЗ ЛАТУНИ</b>		
Прутки латунные	2060-73	52
4. Фольга алюминевая	618-73	53
<b>5. ПРОКАТ ИЗ ТИТАНА</b>		
Листы из титана	22178-76	54
Прутки титановые из титановых сплавов	ОСТ1 90024-71	
Трубы из титановых сплавов	ОСТ1 90173-75	55
Проволока сварочная из титановых сплавов	ОСТ1 90050-72	56
6. Провод для электрофильтров	ОСТ1 90015-74 ①	57
<b>7. ЧУГУНЫ</b>	ТУ16-505.527-73	58
	1412-76 79 ③	59
<b>8. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>		
Картон асбестовый	2850-75 80	60
Карбит	481-72 80	61
Пластики резиновые	7338-77	62-63
Ткань провизионные баллонные	ОСТ38 05-1-71	64
Шнур резиновый	6467-99	65
Торонпласт	10007-72 80 ①	66
Шнуры асбестовые	1779-72	67
Асбест хризотилловый	12071-67	68
Нашивки альениковые	5152-77	69
Лист регистрации изменений		71-72