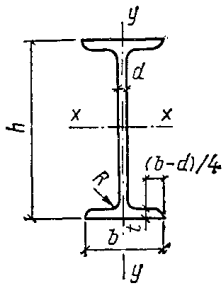


## ПРИЛОЖЕНИЕ VII.

## Сортамент стальных прокатных профилей

Таблица 1. Двутавровые балки (по ГОСТ 8239—72\*)

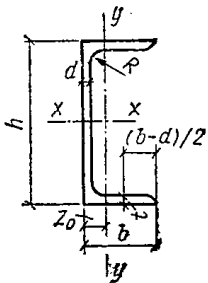


$h$  — высота балки;  $b$  — ширина полки;  $d$  — толщина стенки;  $t$  — средняя толщина полки;  $R$  — радиус внутреннего закругления;  $J$  — момент инерции;  $W$  — момент сопротивления;  $S$  — статистический момент полусечения;  $i$  — радиус инерции;  $J_t$  — момент инерции при кручении.

\* Профили, рекомендуемые по сокращенному сортаменту, утвержденному Госстроем СССР от 20.04.1984 г. № 59.

Номер балки	Размер, мм					$A$ , см <sup>2</sup>	Масса 1 м, кг	$J_{x'}$ , см <sup>4</sup>	$W_{x'}$ , см <sup>3</sup>	$i_{x'}$ , см	$S_{x'}$ , см <sup>3</sup>	$J_{y'}$ , см <sup>4</sup>	$W_{y'}$ , см <sup>3</sup>	$i_{y'}$ , см	$J_t$ , см <sup>4</sup>
	$h$	$b$	$d$	$t$	$R$										
10*	100	55	4,5	7,2	7	12	9,46	198	39,7	4,06	23	17,9	6,49	1,22	2,28
12*	120	64	4,8	7,3	7,5	14,7	11,5	350	58,4	4,88	33,7	27,9	8,72	1,38	2,88
14*	140	73	4,9	7,5	8	17,4	13,7	572	81,7	5,73	46,8	41,9	11,5	1,55	3,59
16*	160	81	5	7,8	8,5	20,2	15,9	873	109	6,57	62,3	58,6	14,5	1,7	4,46
18*	180	90	5,1	8,1	9	23,4	18,4	1 290	143	7,42	82,4	82,6	18,4	1,88	5,6
20	200	100	5,2	8,4	9,5	26,8	21	1 840	184	8,28	104	115	23,1	2,07	6,92
22	220	110	5,4	8,7	10	30,6	24	2 550	232	9,13	131	157	28,6	2,27	8,6
24	240	115	5,6	9,5	10,5	34,8	27,3	3 460	289	9,97	163	198	34,5	2,37	11,1
27	270	125	6	9,8	11	40,2	31,5	5 010	371	11,2	210	260	41,5	2,54	13,6
30	300	135	6,5	10,2	12	46,5	36,5	7 080	472	12,3	268	337	49,9	2,69	17,4
33	330	140	7	11,2	13	53,8	42,2	9 840	597	13,5	339	419	59,9	2,79	23,8
36	360	145	7,5	12,3	14	61,9	48,6	13 380	743	14,7	423	516	71,1	2,89	31,4
40	400	155	8,3	13	15	72,7	57	19 062	953	16,2	545	667	86,1	3,03	40,6
45	450	160	9	14,2	16	84,7	66,5	27 696	1231	18,1	708	808	101	3,09	54,7
50	500	170	10	15,2	17	100	78,5	39 727	1589	19,9	919	1043	123	3,23	75,4
55	550	180	11	16,5	18	118	92,6	55 962	2035	21,8	1181	1356	151	3,39	100
60	600	190	12	17,8	20	138	108	76 806	2560	23,8	1491	1725	182	3,54	135

Таблица 2. Швеллеры (по ГОСТ 8240—72\*)

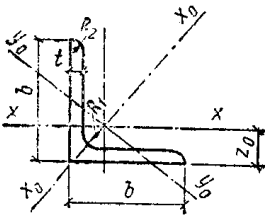


$h$  — высота швеллера;  $b$  — ширина полки;  $d$  — толщина стенки;  $t$  — средняя толщина полки;  $R$  — радиус внутреннего закругления;  $J$  — момент инерции;  $W$  — момент сопротивления;  $i$  — радиус инерции;  $S$  — статистический момент получения;  $z_0$  — расстояние от оси  $y$ — $y$  до наружной грани стенки;  $A$  — площадь поверхности сечения;  $J_t$  — момент инерции при кручении.

\* Профили, рекомендуемые по сокращенному сортаменту, утвержденному Госстроем СССР от 20.04.1984 г. № 59.

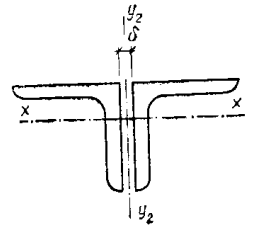
Номер профиля	Масса 1 м, кг	Размер, мм					$A, \text{см}^2$	$J_x, \text{см}^4$	$W_x, \text{см}^3$	$i_x, \text{см}$	$S_x, \text{см}^3$	$J_y, \text{см}^4$	$W_y, \text{см}^3$	$i_y, \text{см}$	$z_0, \text{см}$	$J_t, \text{см}^4$
		$h$	$b$	$d$	$t$	$R$										
5	4,84	50	32	4,4	7	6	6,16	22,8	9,1	1,92	5,59	5,61	2,75	0,954	1,1	1
6,5	5,9	65	36	4,4	7,2	6	7,51	48,6	15	2,54	9	8,7	3,68	1,08	1,24	1,2
8	7,05	80	40	4,5	7,4	6,5	8,98	89,4	22,4	3,16	13,3	12,8	4,75	1,19	1,31	1,52
10*	8,59	100	46	4,5	7,6	7	10,9	174	34,8	3,99	20,4	20,4	6,46	1,37	1,44	1,96
12*	10,4	120	52	4,8	7,8	7,5	13,3	304	50,6	4,78	29,6	31,2	8,52	1,53	1,54	2,56
14*	12,3	140	58	4,9	8,1	8	15,6	491	70,2	5,6	40,8	45,4	11	1,7	1,67	3,19
16*	14,2	160	64	5	8,4	8,5	18,1	747	93,4	6,42	54,1	63,3	13,8	1,87	1,8	3,97
18*	16,3	180	70	5,1	8,7	9	20,7	1 090	121	7,24	68,8	86	17	2,04	1,94	4,87
20*	18,4	200	76	5,2	9	9,5	23,4	1 520	152	8,07	87,8	113	20,5	2,2	2,07	5,9
22*	21	220	82	5,4	9,5	10	26,7	2 110	192	8,89	110	151	25,1	2,37	2,21	7,48
24*	24	240	90	5,6	10	10,5	30,6	2 900	242	9,73	139	208	31,6	2,6	2,42	9,6
27*	27,7	270	95	6	10,5	11	35,2	4 160	308	10,9	178	262	37,3	2,73	2,47	11,98
30*	31,8	300	100	6,5	11	12	40,5	5 810	387	12	224	327	43,6	2,84	2,52	14,98
33	36,5	330	105	7	11,7	13	46,5	7 980	484	13,1	281	410	51,8	2,97	2,59	19,21
36	41,9	360	110	7,5	12,6	14	53,4	10 820	601	14,2	350	513	61,7	3,1	2,68	25,1
40*	48,3	400	115	8	13,5	15	61,5	15 220	761	15,7	444	642	73,4	3,23	2,75	32,41

Таблица 3. Равнополочные уголки (выборка из ГОСТ 8509—86)



$b$  — ширина полки;  $t$  — толщина полки;  $J$  — момент инерции;  
 $i$  — радиус инерции;  $\delta$  — расстояние между уголками;  $A$  —  
 площадь поверхности сечения.

\* — профили, рекомендуемые по сокращенному сортаменту, утверждённому Госстроем СССР от 20.IV.1984, № 59.



Размер уголка, мм		$R_1$ , мм	$A$ , см <sup>2</sup>	Масса 1 м, кг	$z_0$ , см	$J_x$ , см <sup>4</sup>	$i_x$ , см	$J_{x1}$ , см <sup>4</sup>	$J_{x0}$ , см <sup>4</sup>	$i_{x0}$ , см	$J_{y0}$ , см <sup>4</sup>	$i_{y0}$ , см	Радиус инерции $i_{y2}$ для двух уголков при $\delta$ , мм			
$b$	$t$												8	10	12	14
45	4	5	3,48	2,73	1,26	6,63	1,38	12,1	10,5	1,74	2,74	0,89	2,16	2,24	2,32	2,4
	5		4,29	3,37	1,3	8,03	1,37	15,3	12,7	1,72	3,33	0,88	2,18	2,26	2,34	2,42
50*	4	5,5	3,89	3,05	1,38	9,21	1,54	16,6	14,6	1,94	3,8	0,99	2,35	2,43	2,51	2,59
	5*		4,8	3,77	1,42	11,2	1,53	20,9	17,8	1,92	4,63	0,98	2,38	2,45	2,53	2,61
—56	4	6	4,38	3,44	1,52	13,1	1,73	23,3	20,8	2,18	5,41	1,11	2,58	2,66	2,73	2,81
	5		5,41	4,25	1,57	16	1,72	29,2	25,4	2,16	6,59	1,1	2,61	2,72	2,77	2,85
63*	4	7	4,96	3,9	1,69	18,9	1,95	33,1	29,9	2,45	7,81	1,25	2,86	2,93	3,01	3,09
	5*		6,13	4,81	1,74	23,1	1,94	42,5	36,6	2,44	9,52	1,25	2,89	2,96	3,04	3,12
	6		7,28	5,72	1,78	27,1	1,93	50	42,9	2,43	11,2	1,24	2,9	2,99	3,06	3,14

70*	4,5	8	6,2	4,87	1,88	29	2,16	51	46	2,72	12	1,39	3,21	3,21	3,29	3,37
	5*		6,86	5,38	1,9	31,9	2,16	56,7	50,7	2,72	13,2	1,39	3,16	3,23	3,3	3,38
	6*		8,15	6,39	1,94	37,6	2,15	68,4	59,6	2,71	15,5	1,38	3,18	3,25	3,33	3,4
	7		9,42	7,39	1,99	43	2,14	80,1	68,2	2,69	17,8	1,37	3,2	3,28	3,38	3,44
	8		10,7	8,37	2,02	48,2	2,13	91,9	76,4	2,68	20	1,37	3,22	3,29	3,37	3,45
75*	5	9	7,39	5,8	2,02	39,5	2,31	69,6	62,6	2,91	16,4	1,49	3,35	3,42	4,49	3,57
	6*		8,78	6,89	2,06	46,6	2,3	83,9	73,9	2,9	19,3	1,48	3,3	3,44	3,52	3,6
	7		10,1	7,96	2,1	53,3	2,29	98,3	84,6	2,89	22,1	1,48	3,4	3,47	3,54	3,62
	8		11,5	9,02	2,15	59,8	2,28	113	94,9	2,87	24,8	1,47	3,43	3,5	3,57	3,65
	9		12,8	10,1	2,18	66,1	2,27	127	105	2,86	27,5	1,46	3,44	3,51	3,59	3,67
80*	5,5	9	8,63	6,78	2,17	52,7	2,47	93,2	83,6	3,11	21,8	1,59	3,57	3,64	3,71	3,79
	6		9,38	7,36	2,19	57	2,47	102	90,4	3,11	23,5	1,58	3,58	3,65	3,72	3,8
	7*		10,8	8,51	2,23	65,3	2,45	119	104	3,09	27	1,58	3,6	3,67	3,75	3,82
	8		12,3	9,65	2,27	73,4	2,44	137	116	3,08	30,3	1,57	3,62	3,69	3,77	3,84
90*	6*	10	10,6	8,33	2,43	82,1	2,78	145	130	3,5	34	1,79	3,96	4,04	4,11	4,19
	7*		12,3	9,64	2,47	94,3	2,77	169	150	3,49	38,9	1,78	3,99	4,06	4,13	4,21
	8		13,9	10,9	2,51	106	2,76	194	168	3,48	43,8	1,77	4,01	4,08	4,16	4,23
	9		15,6	12,2	2,55	118	2,75	219	186	3,46	48,6	1,77	4,04	4,11	4,18	4,26
100*	6,5	12	12,8	10,1	2,68	122	3,09	214	193	3,88	50,7	1,99	4,36	4,43	4,5	4,57
	7*		13,8	10,8	2,71	131	3,08	231	307	3,88	54,2	1,98	4,38	4,45	4,52	4,59
	8*		15,5	12,2	2,75	147	3,07	265	233	3,87	1,98	4,4	4,47	4,54	4,62	4,62
	10		19,2	15,1	2,83	179	3,05	333	284	3,84	74,1	1,96	4,44	4,52	4,59	4,66
	12		22,8	17,9	2,91	209	3,03	402	331	3,81	86,9	1,95	4,48	4,56	4,63	4,71
	14		26,3	20,6	2,99	237	3	472	375	3,78	99,3	1,94	4,53	4,6	4,68	4,76
	16		29,7	23,3	3,06	264	2,98	542	416	3,74	112	1,94	4,64	4,72	4,72	4,8

Приложение VII  
Продолжение табл. 3

Размер уголка, мм		$R_1$ , мм	$A$ , см <sup>2</sup>	Масса $I$ м, кг	$z_0$ , см	$J_{x'}$ , см <sup>4</sup>	$i_{x'}$ , см	$J_{x_1'}$ , см <sup>4</sup>	$J_{x_0'}$ , см <sup>4</sup>	$i_{x_0'}$ , см	$J_{y_0'}$ , см <sup>4</sup>	$i_{y_0'}$ , см	Радиус инерции $i_{y_2}$ для двух уголков при $\delta$ , мм			
$b$	$t$												8	10	12	14
110*	7	12	15,2	11,9	2,96	176	3,4	308	279	4,29	72,7	2,19	4,78	4,85	4,92	5
	8*		17,2	13,5	3,0	198	3,39	353	315	4,28	81,8	2,18	4,8	4,87	4,95	5,02
125*	8*	14	19,7	15,5	3,36	294	3,87	516	467	4,87	122	2,49	5,39	5,46	5,53	5,6
	9*		22	17,3	3,4	327	3,86	582	520	4,86	135	2,48	5,41	5,48	5,56	5,63
	10		24,3	19,1	3,45	360	3,85	649	571	4,84	149	2,47	5,44	5,52	5,58	5,66
	12		28,9	22,7	3,53	422	3,82	782	670	4,82	174	2,46	5,48	5,55	5,62	5,7
	14		33,4	26,2	3,61	482	3,8	916	764	4,78	200	2,45	5,52	5,6	5,67	5,75
	16		37,8	29,6	3,68	539	3,78	1051	853	4,75	224	2,45	5,56	5,66	5,72	5,72
140*	9*	14	24,7	19,4	3,78	466	4,34	818	739	5,47	192	2,79	6,02	6,1	6,16	6,24
	10*		27,3	21,5	3,82	512	4,33	911	814	5,46	211	2,78	6,05	6,12	6,19	6,26
	12		32,5	25,5	3,9	602	4,31	1097	957	5,43	248	2,76	6,08	6,15	6,25	6,3
	10*		31,4	24,7	4,3	774	4,96	1356	1229	6,25	319	3,19	6,84	6,91	6,97	7,05
	11*		34,4	27	4,35	944	4,95	1494	1341	6,24	348	3,18	6,86	6,93	7	7,13

160*	12	16	37,4	29,4	4,39	913	4,94	1633	1450	6,23	376	3,17	6,88	6,95	7,02	7,09
	14		43,3	34	4,47	1046	4,92	1911	1662	6,2	431	3,16	6,91	6,98	7,05	7,13
	16		49,1	38,5	4,55	1175	4,89	2191	1866	6,17	485	3,14	6,95	7,03	7,1	7,18
	18		54,8	43	4,63	1299	4,87	2472	2061	6,13	537	3,13	7	7,07	7,14	7,22
	20		60,4	47,4	4,7	1419	4,85	2756	2248	6,1	589	3,12	7,04	7,11	7,18	7,26
180*	11*	16	38,8	30,5	4,85	1216	5,6	2128	1933	7,06	500	3,59	7,67	7,74	7,81	7,82
	12*		42,2	33,1	4,89	1317	5,59	2324	2093	7,04	540	3,58	7,69	7,76	7,83	7,84
200*	12*	18	47,1	37	5,37	1823	6,22	3182	2896	7,84	749	3,99	8,48	8,55	8,62	8,69
	13		50,9	39,9	5,42	1961	6,21	3452	3116	7,83	805	3,98	8,5	8,58	8,64	8,71
	14*		54,6	42,8	5,46	2097	6,2	3722	3333	7,81	861	3,97	8,52	8,6	8,66	8,73
	16		62	48,7	5,54	2363	6,17	4264	3755	7,78	970	3,96	8,56	8,64	8,7	8,77
	20*		76,5	60,1	5,7	2871	6,12	5355	4560	7,72	1182	3,93	8,65	8,72	8,79	8,86
	25		94,3	74	5,89	3466	6,06	6733	5494	7,63	1438	3,91	8,74	8,81	8,88	8,95
30*	111,5	87,6	6,07	4020	6	8130	6351	7,55	1688	3,89	8,83	8,9	8,97	9,05		
220*	14*	21	60,4	47,4	5,93	2814	6,83	4941	4470	8,9	1159	4,38	9,31	9,37	9,45	9,52
	16*		68,6	53,8	6,02	3175	6,81	5661	5045	8,58	1306	4,36	9,35	9,42	9,49	9,56
250*	16*	24	78,4	61,5	6,75	4717	7,76	8286	7492	9,78	1942	4,98	10,55	10,62	10,68	10,75
	18		87,7	68,9	6,83	5247	7,73	9342	8337	9,75	2158	4,96	10,59	10,65	10,72	10,8
	20*		97	76,1	6,91	5765	7,71	10401	9160	9,72	2370	4,94	10,62	10,69	10,76	10,83
	22		106,1	83,3	7	6270	7,69	11464	9961	9,69	2579	4,93	10,67	10,74	10,81	10,88
	25		119,7	94	7,11	7006	7,65	13064	11125	9,64	2887	4,91	10,72	10,79	10,86	10,93
	28		138,1	104,5	7,23	7717	7,61	14674	12244	9,59	3190	4,89	10,78	10,85	10,92	10,99
30	142	111,4	7,31	8177	7,59	15763	12965	9,56	3389	4,89	10,82	10,89	10,96	10,03		



80	50	5	8	6,36 7,55	4,99 5,92	2,6 2,65	1,13 1,17	41,6 49	2,56 2,55	12,7 14,8	1,41 1,4	84,6 102
90	56	5,5 6 —	9	7,86 8,54 11,87	6,17 6,7 8,77	2,92 2,95 3,04	1,26 1,28 1,36	65,3 70,6 90,9	2,88 2,88 2,85	19,7 21,2 27,1	1,58 1,58 1,56	132 155 194
100	63	6 7 8 10	10	9,59 11,1 12,6 15,5	7,53 8,7 9,87 12,1	3,23 3,28 3,32 3,4	1,42 1,46 1,5 1,58	98,3 113 127 154	3,2 3,19 3,18 3,15	30,6 35 39,2 47,1	1,79 1,78 1,77 1,75	198 232 266 383
110	70	6,5 7 8	10	11,4 12,3 13,9	8,98 9,64 10,9	3,55 3,57 3,61	1,58 1,6 1,64	142 152 172	3,53 3,52 3,51	45,6 48,7 54,6	2 1,99 1,98	286 309 353
125	80	7 8 10 12	11	14,1 16 19,7 23,4	11 12,5 15,5 18,3	4,01 4,05 4,14 4,22	1,8 1,84 1,92 2	227 256 312 365	4,01 4 3,98 3,95	73,7 83 100 117	2,29 2,28 2,26 2,24	452 518 648 781
140	90	8 10	12	18 12,2	14,1 17,5	4,49 4,58	2,03 2,12	364 444	4,49 4,47	120 146	2,58 2,56	727 911
160	100	9 10 12 14	13	22,9 25,3 23,6 34,7	18 19,8 5,32 27,3	5,19 5,23 2,36 5,4	2,23 2,28 2,36 2,43	606 667 784 897	5,15 5,13 5,11 5,08	186 204 239 272	2,85 2,84 2,82 2,8	1221 1359 1634 1910



Размер уголков, мм			$R_1$ , мм	$A$ , см <sup>2</sup>	Масса $l$ м, кг	$y_0$ , см	$x_0$ , см	$J_x$ , см <sup>4</sup>	$i_x$ , см	$J_y$ , см <sup>4</sup>	$i_y$ , см	$J_{x1}$ , см <sup>4</sup>
$B$	$b$	$t$										
180	110	10	14	28,3	22,2	5,88	2,44	952	5,8	276	3,12	1933
		12		33,7	26,4	5,97	2,52	1123	5,77	324	3,1	2324
200	125	11	14	34,9	27,4	6,5	2,79	1449	6,45	446	3,58	2920
		12		37,9	29,7	6,54	2,83	1563	6,43	482	3,57	3189
		14		43,9	34,4	6,62	2,91	1801	6,41	551	3,54	3726
		16		49,8	39,1	6,71	2,99	2026	6,38	617	3,52	4264
250	160	12	18	48,3	37,9	7,97	3,53	3147	8,07	1032	4,62	6212
		16		63,6	49,9	8,14	3,69	4091	8,07	1333	4,58	8308
		18		71,7	55,8	8,23	3,77	4545	7,99	1475	4,56	935
		20		78,5	61,7	8,31	3,85	4987	7,97	1613	4,53	10410

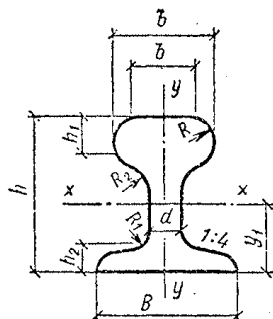
Продолжение табл. 4

Размер уголков, мм			$J_{y1}$ , см <sup>4</sup>	$J_u$ , см <sup>4</sup>	$i_u$ , см <sup>4</sup>	Радиус инерции $i_{y2}$ для двух уголков по схеме							
$B$	$b$	$t$				«а» при $t_f$ , мм				«б», при $t_f$ , мм			
						8	10	12	14	8	10	12	14
63	40	5	10,8	3,73	0,86	1,75	1,83	1,91	1,99	3,19	3,26	3,34	3,42
		6	13,1	4,36	0,86	1,78	1,89	1,94	2,02	3,21	3,29	3,36	3,45
		8	17,9	5,58	0,85	1,83	1,91	1,99	2,08	3,26	3,34	3,42	3,5

70	45	5	15,2	5,34	0,98	1,93	2,01	2,08	2,17	3,49	3,56	3,64	3,72
75	50	5	20,8	7,24	1,09	2,13	2,21	2,28	2,36	3,67	3,75	3,83	3,9
		6	25,2	8,48	1,03	2,15	2,22	2,3	2,38	3,7	3,78	3,86	3,94
		8	34,2	10,9	1,07	2,19	2,27	2,37	2,43	3,75	3,83	3,91	3,98
80	50	5	20,8	7,58	1,09	2,08	2,16	2,23	2,3	3,94	4,02	4,11	4,19
			15,2	8,88	1,08	2,1	2,18	2,26	2,34	3,97	4,05	4,13	4,21
90	56	5,5	32,2	11,8	1,22	2,29	2,36	2,44	2,52	4,4	4,47	4,55	4,63
		6	35,2	12,7	2,3	2,3	2,38	2,45	2,53	4,42	4,49	4,57	4,65
		—	47,8	16,3	1,21	2,35	2,43	2,51	2,58	4,47	4,52	4,62	4,7
100	63	6	49,9	18,2	1,38	2,55	2,62	2,7	2,77	4,84	4,92	4,99	5,07
		7	58,7	20,8	1,37	2,57	2,64	2,72	2,78	4,87	4,95	5,02	5,1
		8	67,6	23,4	1,36	2,59	2,66	2,74	2,82	4,89	4,97	5,04	5,12
		10	85,8	28,3	1,35	2,64	2,71	2,79	2,87	4,94	5,01	5,09	5,17
110	70	6,5	74,3	26,9	1,53	2,81	2,88	2,96	3,03	5,3	5,37	5,44	5,52
		7	80,3	28,8	1,53	2,82	2,89	2,97	3,04	5,31	5,38	5,45	5,53
		8	92,3	32,3	1,52	2,84	2,92	2,99	3,07	5,33	5,41	5,49	5,56
125	80	7	119	43,4	1,76	3,17	3,24	3,31	3,39	5,96	6,04	6,11	6,19
		8	137	48,8	1,75	3,19	3,27	3,34	3,41	5,98	6,06	6,13	6,21
		10	173	59,3	1,74	3,23	3,31	3,37	3,46	6,04	6,11	6,19	6,27
		12	210	69,5	1,72	3,28	3,35	3,43	3,51	6,08	6,15	6,23	6,31

Размер уголков, мм			$J_{y1}, \text{см}^4$	$J_u, \text{см}^4$	$i_u, \text{см}^2$	Радиус инерции $i_{y2}$ для двух уголков по схеме							
$B$	$b$	$t$				«а» при $t_f$ , мм				«б» при $t_f$ , мм			
						8	10	12	14	8	10	12	14
140	90	8	194	70,3	1,98	3,55	3,61	3,69	3,76	6,64	6,72	6,79	6,86
		10	245	85,5	1,95	3,6	3,67	3,74	3,82	6,95	6,77	6,81	6,92
160	100	9	300	110	2,2	3,87	3,95	4,02	4,09	7,6	7,67	7,75	7,82
		10	335	121	2,19	3,9	3,97	4,04	4,12	7,62	7,69	7,77	7,84
		12	405	142	2,18	3,9	4,02	4,09	4,16	7,67	7,75	7,82	7,9
		14	477	162	2,16	3,98	4,05	4,13	4,2	7,51	7,78	7,86	7,94
180	110	10	444	165	2,42	4,22	4,29	4,36	4,43	8,55	8,62	8,69	8,77
		12	537	194	2,4	4,26	4,33	4,4	4,47	8,59	8,67	8,75	8,82
200	125	11	718	264	2,75	4,79	4,86	4,93	5	9,44	9,51	9,59	9,66
		12	786	285	2,74	4,81	4,88	4,95	5,02	9,46	9,54	9,62	9,68
		14	922	327	2,73	4,85	4,92	4,99	5,06	9,5	9,58	9,65	9,73
		16	1061	367	2,72	4,89	4,95	5,03	5,1	9,55	9,63	9,7	9,78
250	160	12	1634	604	3,54	6,07	6,13	6,2	6,27	11,62	11,71	11,77	11,85
		16	2200	781	3,5	6,14	6,21	6,27	6,34	11,73	11,78	11,86	11,94
		18	2487	866	3,49	6,18	6,21	6,31	6,38	11,76	11,84	11,91	11,98
		20	2776	949	3,48	6,2	6,28	6,28	6,42	11,81	11,95	12,03	12,03

Таблица 5. Рельсы крановые (по ГОСТ 4121 — 76\*)



$J$  — момент инерции;  $y_0$  — расстояние от центра тяжести до подошвы рельса

Тип рельса	Масса 1 м, кг	Размеры, мм										А, см <sup>2</sup>	Основные расчетные характеристики		
		$h$	$h_1$	$h_2$	$B$	$b$	$b_1$	$d$	$R$	$R_1$	$R_2$		$J_x$ , см <sup>4</sup>	$J_y$ , см <sup>4</sup>	$y_0$ , см
КР-50	29,85	90	25	20	90	50	55	20	300	18	26	38,02	357,54	111,42	4,32
КР-60	40,03	105	27,5	22	105	60	65,5	24	350	20	32	50,99	654,60	195,88	4,83
КР-70	52,83	120	32,5	24	120	70	76,5	28	400	23	38	67,3	1081,99	327,16	5,93
КР-80	63,69	130	35	26	130	80	87	32	400	25	44	81,13	1547,4	482,39	6,43
КР-100	88,96	150	40	30	150	100	108	38	450	30	50	113,32	2864,73	940,98	7,6
КР-120	118,1	170	45	35	170	120	129	44	500	34	56	150,44	4923,79	1694,83	8,43
КР-140	153,49	190	40	40	190	140	150	50	600	32	63	195,53	7427,23	2483,4	9,84

Таблица 6. Сталь прокатная толстолистовая (выборка из ГОСТ 19903-74\*)

Длина листов, мм	Толщина листов, мм, при ширине, мм							
	1000	1250	1400	1500	1600	1700	1800	
2800	—	—	4—11	—	—	—	—	—
3000	4; 4,5	4—10	4—10	4—10	4—5,5	—	—	—
3500	4; 4,5	4—10	4—11	140—160	4—5,5	140—160	140—160	140—160
4000	—	—	—	63—160	63—160	63—160	63—160	63—160
4200	4; 4,5	4—11; 4—15	4—11	4—10	5; 5,5	8—10	—	—
4500	4; 4,5	4—11	4—32	4—160	4—160	5—160	—	—
5000	4; 4,5	4—11	4—32	4—160	4—160	5—160	6—160	6—160
5500	4; 4,5	4—11	4—32	4—130	4—130	5—130	6—130	6—130
6000	4; 4,5	4—11	4—32	4—130	4—130	5—130	5—130	5—130
6500	—	4—8; 11	4—32	4—100	4—100	5—100	6—100	6—100
7000	—	6—11	4—32	4—100	4—100	5—100	6—100	6—100
7500	—	6—11	4—32	4—60	4—60	5—60	6—60	6—60
8000	—	—	5—32	5—60	5—60	5—60	6—60	6—60

Продолжение табл. 6

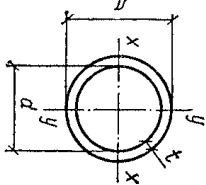
Длина листов, мм	Толщина листов, мм, при ширине, мм							
	2000	2200	2300	2400	2500	2600	2700; 2800; 2900; 3000	
2800	—	—	—	—	—	—	—	—
3000	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160
3500	63—160	63—160	63—160	63—160	63—160	63—160	63—160	63—160
4000	—	—	—	—	—	—	—	—
4200	—	—	—	—	—	—	—	—
4500	8—160	9—160	12—160	16—160	21—160	34—160	63—160	63—160
5000	8—160	9—160	12—160	16—160	21—160	34—160	63—160	63—160
5500	8—130	9—130	12—130	16—130	21—130	34—130	63—130	63—130
6000	8—130	9—130	12—130	16—130	21—130	34—130	63—130	63—130
6500	8—100	9—100	12—100	16—100	21—100	34—100	63—100	63—100
7000	8—100	9—100	12—100	16—100	21—100	34—100	63—100	63—100
7500	8—60	8—60	11—60	16—60	21—60	34—60	—	—
8000	8—60	8—60	11—60	16—60	21—60	34—60	—	—

Примечание. Указанный ГОСТ предусматривает листы толщиной до 160 мм включительно в следующей градации: 4—6 через 0,5 мм; 6—22 через 1 мм; 24; 25; 26—42 через 2 мм; 45; 48; 50; 52; 53; 55; 56; 58; 60; 63; 65—110 через 5 мм; 120; 125; 130—160 через 10 мм. По сокращенному сортаменту  $t=4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 32, 36, 42, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160$  мм.

Таблица 7. Сталь широкополосная универсальная (по ГОСТ 82—70\*)

Толщина, мм . . .	6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28, 30, 32, 36, 40
Ширина, мм . . .	200, 210, 220, 240, 250, 260, 280, 300, 340, 360, 380, 400, 420, 450, 480, 530, 560, 630, 650, 670, 700, 800, 850, 900, 950, 1000, 1050
Длина полос, мм	5000—18000.

Таблица 8. Трубы стальные бесшовные горячекатаные по ГОСТ 8732—78\*



Формулы для подсчета геометрических характеристик сечения: площадь  $A = 0,785(D^2 - d^2)$ ; момента инерции  $J = 0,49087(D^4 - d^4)$ ; момента сопротивления  $W = 0,1(D^3 - d^3/D)$ ; радиуса инерции  $i = 0,25\sqrt{D^2 + d^2} \approx 0,354d$ .

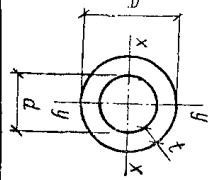
Наружный диаметр $D$ , мм	Толщина стенки $t$ , мм
45	3,5; 4; 4,5
50	3,5; 4; 4,5; 5; 5,5
54	3,5—6 через 0,5 мм; 6—11 через 1 мм
57	3,5—6 через 0,5 мм; 6—12 через 1 мм
60; 63,5	3,5—6 через 0,5 мм; 6—14 через 1 мм
68; 70	3,5—6 через 0,5 мм; 6—16 через 1 мм
73; 76; 83	3,5—6 через 0,5 мм; 6—18 через 1 мм
89; 95; 102	3,5—6 через 0,5 мм; 6—18 через 1 мм; 20—22
108; 114; 121	4—6 через 0,5 мм; 6—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28
127	4—6 через 0,5 мм; 6—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28; 30
133	4—6 через 0,5 мм; 6—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28; 30; 32
140; 146; 152;	4,5—6 через 0,5 мм; 6—18 через 1 мм; 20; 22; 25;
159	28; 30; 32; 36
168; 180; 194	5—5,5; 6—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28; 30; 32; 36; 40; 45
203; 219	6—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28; 30; 32; 36; 40; 45; 50
245; 273; 299;	8—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28; 30; 32; 36; 40;
325	45; 50; 56; 60; 63; 70; 75
351; 377; 402	9—18 через 1 мм; 20; 22; 25; 28; 30; 32; 36; 40; 45; 50; 56; 60; 63; 70; 75

Наружный диаметр $D$ , мм	Толщина стенки $t$ , мм
---------------------------	-------------------------

426; 450	16; 17; 18; 20; 22; 25; 28; 30; 32; 36; 40;
480; 500; 530	45; 50; 60; 63; 70; 75 25; 28; 30; 32; 36; 40; 45; 50; 60; 63; 70; 75

Примечания: 1. Трубы с толщиной стенки 6,5; 7,5; 8,5; 9,5; 13; 15; 19; 24; 26 мм и другие, отмеченные по ГОСТу в скобках, как не рекомендуемые к применению, в табл. 8 прил. VII не включены. 2. Данные геометрических характеристик сечения труб приведены в справочнике конструктора стальных конструкций.

Таблица 9. Трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704 — 76\*, термообработанные по ГОСТ 20295 — 85, ГОСТ 10705 — 80\*, ГОСТ 10706 — 76\*



Формулы для подсчета геометрических характеристик сечения: площади  $A=0,785 \times (D^2-d^2)$ ; момента инерции  $J=0,49087 \times (D^4-d^4)$ ; момента сопротивления  $W=0,1(D^3-d^3)/D$ ; радиуса инерции  $i=0,354d_m$ ;  $d_m=0,5(D+d)=d+t$ .

Наружный диаметр $D$ , мм	Толщина стенки $t$ , мм
60; 63,5; 70; 73	1, 4—2 через 0,2 мм; 2,5; 2,8; 3; 3,2; 3,5; 3,8; 4; 1,4—2, 2 через 0,2 мм; 2,5; 2,8; 3; 3,2; 3,5; 3,8; 4; 4,5; 5; 5,5
76	1,8; 2; 2,2; 2,5; 2,8; 3*; 3,2; 3,5; 3,8; 4; 4,5; 5; 5,5
83*	2; 2,2; 2,5; 2,8; 3*; 3,2; 3,5; 3,8; 4; 4,5*; 5; 5,5
89*; 95; 102*; 108; 114*; 121	2,5; 2,8; 3*; 3,2; 3,5*; 3,8; 4*; 4,5*; 5*; 5,5 (2,5; 2,8; 3; 3,2; 3,5*; 3,8; 4*); 4,5; 5*; 5,5; 6*; 7*; 8
127*	(3; 3,2; 3,5; 3,8; 4*; 4,5*); 5; 5,5*; 6*; 7; 8*
133; 140*; 152	(3,2; 3,5; 3,8; 4; 4,5; 5; 5,5; 6)
168*	(3,2; 3,5; 3,8; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7)
180	(3,5; 3,8; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7)
194	(3,5; 3,8; 4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7)
203	(3,5*; 3,8; 4*; 4,5*); 5*; 5,5; 6*; 7*; 8
219*	(4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8)
246	(4; 4,5; 5; 5,5; 6*); 7*; 8*
273*	(4; 4,5; 5; 5,5; 6; 7; 8)
299	(4; 4,5; 5; 5,5; 6*); 7*; 8* 9
325*	(4; 4,5; 5; 5,5; 6*); 7*; 8* 9
351; 377*; 402	(4; 4,5; 5; 5,5; 6*); 7*; 8* 9; 10
426*; 480	(4; 4,5); 5; 5,5; 6*; 7*; 8*; 9; 10; 11; 12
530*; 630	(4; 4,5; 5; 5,5); 6; 7*; 8*; 9*; 10; 11; 12
720*	(5; 5,5; 6); 7; 8*; 9*; 10*; 11; 12
820*; 920	(5; 5,5; 6); 7; 8; 9*; 10*; 11*; 12; 14; (16)
1020*	(5; 5,5; 6; 7); 8; 9*; 10*; 11; 12*; 14*; (16)
1120	(5,5; 6; 7); 8; 9; 10; 11; 12; 14; (16)

Наружный диаметр  $D$ , мм

Толщина стенки  $t$ , мм

1220\*, 1320 (5,5; 6; 7; 8); 9; 10; 11\*; 12\*; 14\*; (16); 15,2\*  
 1420 (5,5; 6; 7; 8; 9); 10; 11; 12; 14; (16)  
 1520; 1620 (10; 11; 12; 14; 16)

Примечание. Трубы, размеры которых указаны в скобках, постав-  
 ляются по согласованию с заводом-изготовителем при наличии соответствую-  
 щего оборудования. Размеры труб, отмеченные (\*), рекомендуются по со-  
 кращенному сортаменту.

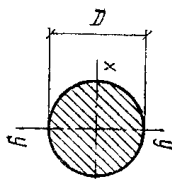


Таблица 10. Сталь круглая по ГОСТ 2590 — 71\*  
 (СТ СЭВ 3898—82)

Диаметр $D$ , мм	$A$ , см <sup>2</sup>	Линейная плотность, кг/м	Диаметр $d$ , мм	$A$ , см <sup>2</sup>	Линейная плотность, кг/м
5	0,196	0,154	45	15,9	12,48
5,6	0,246	0,193	48	18,1	14,21
6	0,283	0,222	50	19,64	15,42
6,3	0,312	0,245	53	22,06	17,32
6,5	0,332	0,26	56	24,63	19,33
7	0,385	0,302	60	28,27	22,19
8	0,503	0,395	63	31,17	24,47
9	0,636	0,499	65	33,18	26,05
10	0,785	0,617	70	38,48	30,21
11	0,95	0,746	75	44,18	34,68
12	1,131	0,888	80	50,27	39,46
13	1,327	1,04	85	56,75	44,55
14	1,539	1,21	90	63,62	49,94
15	1,767	1,39	95	70,88	55,64
16	2,011	1,58	100	78,54	61,65
17	2,27	1,78	105	86,59	67,97
18	2,545	2	110	95,03	74,6
19	2,835	2,23	120	113,1	88,78
20	3,142	2,47	125	122,72	96,33
21	3,464	2,72	130	132,73	104,2
22	3,801	2,98	140	153,94	120,84
24	4,524	3,55	150	176,72	138,72
25	4,909	3,85	160	201,06	157,83
26	5,309	5,83	170	226,98	178,18
28	6,158	5,55	180	254,47	199,76
30	7,069	6,31	190	283,53	222,57
32	8,042	7,13	200	314,16	246,62
34	9,079	7,99	210	346,36	271,89
36	10,18	8,9	220	380,13	298,4
38	11,34	9,87	240	452,39	355,13
40	12,57	10,87	250	490,88	385,34
42	13,85				



Таблица 11. Сортамент<sup>1</sup> профилированного стального настила

Обозначение настила	Размер заготовки, мм		Эскиз профиля	Завод-изготовитель
	ширина $b$	толщина $t$		
НС40-800-0,6; 0,7	1100	0,6 0,7		«Электроштит», Куйбышев ТЭЗЛМК, Ташкент
НС44-1000-0,7	1400	0,7		ЧЗПСН, Челябинск
Н57-750-0,7; 0,8	1100	0,7 0,8		«Электроштит», Куйбышев ЗСАК, Хабаровск ЗАК, Киреевск

Н60-845-0,7; 0,8; 0,9	1250	0,7 0,8 0,9		ЧЗПСН, Челябинск
Н75-750-0,8; 0,9	1250	0,8 0,9		ЧЗПСН, Челябинск ЗСАК, Хабаровск «Электроштит», Куйбышев
Н114-750-0,8; Н114-750-0,9; 1	1400	0,8; 0,9; 1		ЧЗПСН, Челябинск
Н114-600-0,8; 0,9; 1	1250	0,8 0,9 1		ЗЛМК, Орск

<sup>1</sup> В соответствии с рекомендациями по применению стальных профилированных настилов нового сортамента в утепленных покрытиях производственных зданий. — ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова. — М.: 1985.

Т а б л и ц а 12. Геометрические характеристики настилов по новому сортаменту  
(данные на 1 м ширины настила)

Настил марки	Сжатые узкие полки			Сжатые широкие полки			Масса 1 м <sup>2</sup> , кг
	момент инерции $J_x$ , см <sup>4</sup>	момент сопротивления, см <sup>3</sup>		момент инерции $J_x$ , см <sup>4</sup>	момент сопротивления, см <sup>3</sup>		
		$W_{x1}$	$W_{x2}$		$W_{x1}$	$W_{x2}$	
HC40-800-0,6	23,3	10,5	13	22,3	9,8	9,4	7,1
HC40-800-0,7	27,1	12,2	15,1	27,1	11,8	12,1	8,1
HC-44-1000-0,7	32,9	13,4	16,8	32,9	13	13,6	8,3
H57-750-0,6*	46,2	12	18	46,2	13,8	15,9	7,5
H57-750-0,7	53,8	14,8	21,1	53,8	16,4	19,7	8,7
H57-750-0,8	61,2	17,9	24,4	61,2	18,9	24	9,8
H60-845-0,7	62,1	14,6	24,4	59,1	16,5	18,7	8,8
H60-845-0,8	70,6	17,7	28,1	69,9	19	22,7	9,9
H60-845-0,9**	79	20,9	31,8	78,7	21,5	27	11,1
H75-750-0,8	114,9	25,8	32,2	114,9	28,5	33,1	11,2
H75-750-0,9	129,6	30,2	37,6	129,6	31,6	38	12,5
H114-750-0,8	307,9	51,2	57,1	307,9	51,2	57,1	12,5
H114-750-0,9	345,2	57,4	64	345,2	57,4	64	14
H114-750-1,0**	383,6	63,8	71,1	383,6	63,8	71,1	15,4
H114-600-0,8	320,9	53,3	59,7	320,9	52,4	55,8	14
H114-600-0,9	361	60	67,2	361	59,6	65,9	15,6
H114-600-1,0**	405,4	67,6	75	405,4	67,6	75	17,2

\* Рекомендуется в составе двухслойных панелей.

\*\* Изготавливаются по согласованию с заводом.

Т а б л и ц а 13. Расчетные сопротивления стали настила

Сталь марки	ГОСТ или ТУ	Толщина листа $t$ , мм	Расчетное сопротивление стали настила, МПа	
			изгибу $R_y$	сдвигу $R_s$
Ст3кп	ГОСТ 14918 — 80*	0,7—0,9	220	130
Ст3сп	ТУ 14-1-3584 — 83	0,6—1	260	150
Ст1кп	ТУ 14-1-3432 — 82	0,6—0,8	290	165
Ст1пс	ТУ 14-1-3432 — 82	0,6—0,8	290	165
Ст2кп	ТУ 14-1-3432 — 82	0,6—0,8	290	165
Ст2пс	ТУ 14-1-3432 — 82	0,6—0,8	290	165

## ПРИЛОЖЕНИЕ VIII

## Сокращенный сортамент металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях

Т а б л и ц а 1. Сортамент проката и марки сталей по сокращенному сортаменту

Сортамент проката, ГОСТ	ГОСТ, ТУ на сталь	Сталь марки	Размер профилей	Примечание
1. Угловая равнополочная сталь, ГОСТ 8509—86	ГОСТ 380—71**	ВСтЗкп2 ВСтЗпс6 ВСтЗпс5	50×5...70×5 63×5...75×6 75×6...80×6	(h×t) — высота и толщина полки профиля
	ТУ 14-1-3023—80	ВСтЗпс6-1 ВСтЗпс6-2 ВСтЗпс5-1 ВСтЗпс5-2	90×6...200×12 90×6...200×12 90×6...200×12 90×6...200×12	То же
	ГОСТ 19281—73*	09Г2С-6 09Г2С-12	50×5...250×20 50×5...250×20	»
2. Балки двутавровые, ГОСТ 8239—72*	380—71**	ВСтЗкп2	№ 10...№ 14	№ — высота профиля, см
		ВСтЗкп5	№ 10 и № 12	
	ТУ 14-1-3023 — 80	ВСтЗсп5-1	№ 14...№ 18	То же
		ВСтЗсп5-2	№ 14...№ 18	
	ГОСТ 19281 — 73*	09Г2С-6	№ 14...№ 18	»

\* Утвержден постановлением Госстроя СССР № 59 от 20.04.1984.

Балки двутавровые для монорельсов, ГОСТ 19425 — 74*, ТУ 14-2-427 — 80	ГОСТ 380 — 71**	ВСтЗГпс5	№ 24 М...№ 45 М	М — профиль для моно- рельсов
	ГОСТ 19281—73*	09Г2С-12	№ 24 М...№ 45 М	
3. Балки двутавровые с параллельными гранями полок, ГОСТ 26020 — 83 (ТУ 14-2-24 — 72)	ГОСТ 380 — 71**	ВСтЗпс6	№ 20 К1...№ 30 К2	Обозначения профилей: Б — нормальные; К — колонные; Ш — широкополочные
		ВСтЗсп5	№ 20 К1...№ 40 К5	
	ТУ 14-1-3023 — 80	ВСтЗпс6-1	№ 20 Б1...№ 55 Б1	
		ВСтЗпс6-2	№ 20 Ш1...№ 40 Ш3	
		ВСтЗпс5-1	№ 20 Б1...№ 90 Б1	
	№ 20 Ш1...№ 40 Ш3			
	ГОСТ 19281—73*	09Г2С-6 09Г2С-12	№ 20 Б1...№ 100 Б4	
№ 20 Ш1...№ 70 Ш8				
№ 20 К1...№ 40 К8				
		ВСтЗкп2	№ 10...№ 14	

Сортамент проката, ГОСТ	ГОСТ, ТУ на сталь	Сталь марки	Размер профилей	Примечание
4. Швеллеры, ГОСТ 8240—72*	ГОСТ 380—71**	ВСтЗпс6	№ 22...№ 40	№ — высота профиля, см.
		ВСтЗпс5	№ 10...№ 40	
	ТУ 14-1-3023 — 80	ВСтЗпс6-1 ВСтЗпс6-2 ВСтЗпс5-1	№ 16...№ 20	
4. Сталь толстолистовая, ГОСТ 19903 — 74*	ГОСТ 380 — 71**	ВСтЗкп2	$t=4...10$	$t$ — толщина, мм
		ВСтЗпс6	22; 25	
		ВСтЗсп5	22; 25	
		ВСтпс2	4	
		ВСтЗсп2	4	
	ТУ 14-1-3023 — 80	ВСтЗпс6-1 ВСтЗпс6-2 ВСтЗсп5-1 ВСтЗсп5-2	$t=6...20$	$t$ — толщина, мм
	ГОСТ 19281 — 73*	09Г2С-6	$t=6...160$	
		09Г2С-12	$t=6...42$	
		09Г2С-15	$t=6...42$	Для фланцев
	ТУ 14-105-456—82	14Г2АФ-15	$t=25; 40; 50$	

6. Сталь листовая рифленая, ГОСТ 8568 — 77*	ГОСТ 380 — 71**	ВСтЗкп2	$t=4; 6; 8$	—
7. Сталь просечно-вытяжная, ГОСТ 8706—78*	ГОСТ 380 — 71**	ВСтЗкп2	ПВ 506...ПВ 510	—
8. Швеллеры равнополочные, ГОСТ 8278—83*	ГОСТ 380 — 71**	ВСтЗкп2	80×50×4... 300×100×8	$h \times b \times t$ — высота профиля, ширина—полки, толщина, мм
		ВСтЗсп2	80×50×4... 200×80×4	
		ВСтЗпс4	200×80×4... 300×100×8	
		ВСтЗсп4	160×80×5; 180×80×5	
	ГОСТ 19281 — 73*	09Г2С-6	200×100×6	
ГОСТ 16523 — 70*	ВСтЗсп	80×80×3... 120×120×3	Квадратного сечения	
		120×80×3	Прямоугольного сечения	



Сортамент проката, ГОСТ	ГОСТ, ТУ на сталь	Сталь марки	Размер профилей	Примечание	
9. Профили гнутые, замкнутые сварные (ГСП) ТУ 36-2287 — 80	ГОСТ 380 — 71**	ВСт3сп2	100×100×4... 160×160×4		
			120×80×4; 140×80×4		
		ВСт3сп5	120×120×5... 180×180×8		
			140×100×5... 200×160×8		
	ГОСТ 19282—73*	09Г2С-6	120×120×4; 140×140×4;		
			160×160×4		
			140×100×4		
		09Г2С-12	120×120×5; 140×140×5... 180×180×8		
					140×100×5... 200×160×8

10. Профили С-образные равнополочные, ГОСТ 8282 — 83*	ГОСТ 19282—73*	09Г2-2	400×160×60×4 ( $h \times b \times a \times t$ )	$h \times b \times a \times t$ — высота, ширина полки, высота свеса, толщина, мм
11. Электросварные прямошовные трубы по ГОСТ 10705 — 80*, термообработанные	ГОСТ 380 — 71**	ВСт3пс2	159×3,5...325×4	$d \times t$ — наружный диаметр и толщина стенки, мм
		ВСт3пс6	168×6...377×9	
	ГОСТ 1050—74**	Ст15	102×3...114×5	
		Ст20	83×3; 89×3; 127×3—5 140×4,5...5	
12. То же, по ГОСТ 10706 — 76*	ГОСТ 380 — 71**	ВСт3пс4	530×6—8... 1420×12—16	То же
13. То же, по ГОСТ 20295—85	ГОСТ 20295 — 85	17Г1С-У (К-52)	720×8—10; 820×9—11	»

Сортамент проката, ГОСТ	ГОСТ, ТУ на сталь	Сталь марки	Размер профилей	Примечание
14. Электросварные прямошовные трубы, по ТУ 14-3-1063 — 82		14Г2	219×6—7... 530×7—9	$d \times t$ — наружный диаметр и толщина стенки, мм
15. То же, по ТУ 14-3-1067 — 82		09Г2С	530×7—9	То же
16. То же, по ТУ 14-3-620 — 77 ТУ 14-3-1138 — 82		17Г1С-У (К-52)	1020×9—14; 1220×11—15,2	»
17. То же, по ТУ 14-3-567 — 76		16Г2АФ	219×6—8... 426×6—8	»

Примечания. 1. Допускается применение труб из стали марки 17Г1С взамен стали марки 14Г2 (п. 14).  
2. Полный перечень прокатных профилей и их геометрические характеристики приведены в соответствующих таблицах прил. VII и VIII.

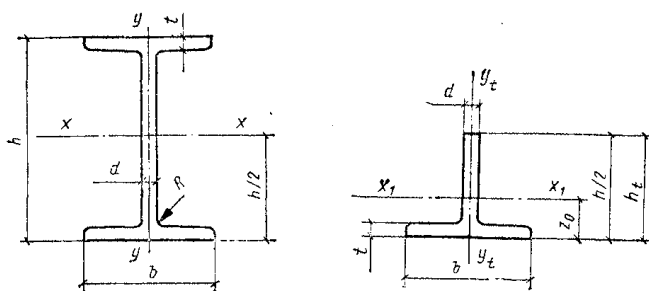


Таблица 2. Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020—83 и тавры по сокращенному сортаменту\*. Для тавров высота сечения  $h_t$ , площадь сечения  $A_t$ , момент инерции  $J_{y_t}$  относительно оси  $y_t-y_t$  и масса (линейная плотность)  $q_t$  в кг/м равны 0,5 соответствующих характеристик для двутавров. Буквенные обозначения профилей: Б — нормальный (балочный); Ш — широкополочный; К — колонный; Т — тавровый, получаемый разрезкой пополам двутавров  $h=200...1000$  мм.

Двутавры

номер профиля	h, мм	A, см <sup>2</sup>	масса q, кг/м	Ось x-x				Ось y-y		
				$J_{x^*}$ , см <sup>4</sup>	$W_{x^*}$ , см <sup>3</sup>	$i_{x^*}$ , см	$S_{x^*}$ , см <sup>3</sup>	$J_{y^*}$ , см <sup>4</sup>	$W_{y^*}$ , см <sup>3</sup>	$i_{y^*}$ , см
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
20Б1	200	28,49	22,4	1 943	194,3	8,26	110,3	142,3	28,5	2,23
23Б1	230	32,91	25,8	2 996	260,5	9,54	147,2	200,3	36,4	2,47
26Б1	258	35,62	28	4 024	312	10,63	176,6	245,6	40,9	2,63
30Б1	296	41,92	32,9	6 328	427	12,29	240	390	55,7	3,05
35Б1	346	49,53	38,9	10 060	581,7	14,25	328,6	529,6	68,3	3,27
35Б2	349	55,17	43,3	11 550	662,2	14,47	373	622,9	80,4	3,36
40Б1	392	61,25	48,1	15 750	803,6	16,03	456	714,9	86,7	3,42
40Б2	396	69,72	54,7	18 530	935,7	16,3	529,7	865	104,8	3,52
45Б1	443	76,23	59,8	24 940	1125,8	18,09	639,5	1073,7	119,3	3,75
45Б2	447	85,96	67,5	28 870	1291,9	18,32	732,9	1269	141	3,85
50Б1	492	92,98	73	37 160	1511	19,99	860,4	1606	160,6	4,16

## Двутавры

номер профиля	h, мм	A, см <sup>2</sup>	масса q, кг/м	Ось x—x				Ось y—y		
				J <sub>x</sub> , см <sup>4</sup>	W <sub>x</sub> , см <sup>3</sup>	i <sub>x</sub> , см	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50Б2	496	102,8	80,7	42 390	1709	20,3	970,2	1873	187,3	4,27
55Б1	543	113,37	89	55 680	2051	22,16	1165	2404	218,6	4,61
60Б1	593	135,26	106,2	78 760	2656	24,13	1512	3154	274,3	4,83
60Б2	597	147,3	115,6	87 640	2936	24,39	1669	3561	309,6	4,92
70Б1	691	164,7	129,3	125 930	3645	27,65	2095	4556	350,5	5,26
70Б2	697	183,6	144,2	145 912	4187	28,19	2393	5437	418,2	5,44
80Б1	791	203,2	159,5	199 500	5044	31,33	2917	6244	446	5,54
90Б1	893	247,1	194	304 400	6817	35,09	3964	8365	557,6	5,82
100Б1	990	293,82	230,6	446 000	9011	38,96	5234	11 520	719,9	6,26
100Б2	998	328,9	258,2	516 400	10 350	39,62	5980	13 710	856,9	6,46
100Б3	1006	364	285,7	587 700	11 680	40,18	6736	15 900	993,9	6,61
100Б4	1013	400,6	314,5	655 400	12 940	40,45	7470	17 830	1114,3	6,67
20Ш1	193	38,95	30,6	2 660	275	8,26	153	507	67,6	3,61
23Ш1	226	46,08	36,2	4 260	377	9,62	210	622	80,2	3,67
26Ш1	251	54,37	42,7	6 225	496	10,7	276	974	108,2	4,23
26Ш2	255	62,37	49,2	7 429	583	10,88	325	1168	129,8	4,31
30Ш1	291	68,31	53,6	10 400	715	12,34	398	1470	147	4,64
30Ш2	295	77,65	61	12 200	827	12,53	462	1737	173,7	4,73
35Ш1	338	95,67	75,1	19 790	1171	14,38	651	3260	261	5,84
35Ш2	341	104,74	82,2	22 070	1295	14,52	721	3650	292	5,9

40III1	388	122,4	96,1	34 360	1771	16,76	976	6 306	420	7,18
40III2	392	141,6	111,1	39 700	2025	16,75	1125	7 209	481	7,14
50III1	484	145,7	114,4	60 930	2518	20,45	1403	6 762	451	6,81
60III1	580	181,1	142,1	107 300	3701	24,35	2068	9 302	581	7,17
70III1	683	216,4	169,9	172 000	5036	28,19	2843	10 400	650	6,93
70III2	691	251,7	197,6	205 500	5949	28,58	3360	12 590	787	7,07
80III1	779,2	258	203	265 170	6810	32	3700	13 790	811	7,3
90III1	882	310	244	402 160	9120	36	5000	17 940	997	7,6
100III1	978	369	290	590 550	12 080	40	6600	26 740	1340	8,51
20K1	195	52,82	41,5	3 820	392	8,5	216	1 334	133	5,03
20K2	198	59,7	46,9	4 420	447	8,61	247	1 534	153	5,07
23K1	227	66,51	52,2	6 589	580	9,95	318	2 421	202	6,03
23K2	230	75,77	59,5	7 601	661	10,02	365	2 766	231	6,04
26K1	255	83,08	65,2	10 300	809	11,14	445	3 517	271	6,51
26K2	258	93,19	73,2	11 700	907	11,21	501	3 957	304	6,52
30K1	296	108	84,8	18 110	1223	12,95	672	6 079	405	7,5
30K2	300	122,7	96,3	20 930	1395	13,95	13,06	771	6980	465
35K1	343	139,7	109,7	31 610	1843	15,04	1010	10 720	613	8,76
35K2	348	160,4	125,9	37 090	2132	15,21	1173	12 510	715	8,83
40K1	393	175,8	138	52 400	2664	17,26	1457	17 610	880	10
40K2	400	210,96	165,6	64 140	3207	17,44	1767	21 350	1067	10,06
40K3	409	257,8	202,3	80 040	3914	17,62	2180	26 150	1307	10,07
40K4	419	308,6	242,2	98 340	4694	17,85	2642	31 500	1575	10,01
40K5	431	371	291,2	121 570	5642	18,1	3217	37 910	1896	10,11

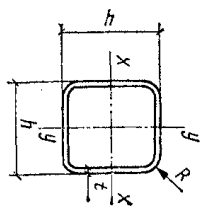
Двутавры номер профиля	Двутавры и тавры				Тавры*			
	Размер, мм				$z_0$ , см	Ось $x_1-x_1$		Номер профиля тавра
	$b$	$d$	$t$	$R$		$J_{x_1}$ , см <sup>4</sup>	$i_{x_1}$ , см	
I	12	13	14	15	16	17	18	19
20Б1	100	5,6	8,5	12	2,25	117	2,87	10БТ1
23Б1	110	5,6	9	12	2,6	180	3,31	11,5БТ1
26Б1	120	5,8	8,5	12	2,98	260	3,78	13БТ1
30Б1	140	5,8	8,5	15	3,32	400	4,37	15БТ1
35Б1	155	6,2	8,5	18	3,98	672	5,21	17,5БТ1
35Б2	155	6,5	10	18	3,93	733	5,16	17,5БТ2
40Б1	165	7	9,5	21	4,71	1090	5,96	20БТ1
40Б2	165	7,5	11,5	21	4,6	1210	5,9	20БТ2
45Б1	180	7,8	11	21	5,37	1740	6,8	22,5БТ1
45Б2	180	8,4	13	21	5,3	1940	6,72	22,5БТ2
50Б1	200	8,8	12	21	6,09	2660	7,56	25БТ1
50Б2	200	9,2	14	21	5,93	2890	7,5	27,5БТ1
55Б1	220	9,5	13,5	24	6,62	3960	8,29	27,5БТ1
60Б1	230	10,5	15,5	24	7,29	5570	9,07	30БТ1
60Б2	230	11	17,5	24	7,19	6000	9,03	30БТ2
70Б1	260	12	15,5	24	9,12	9690	10,8	35БТ1
70Б2	260	12,5	18,3	24	8,79	10600	10,7	35БТ2
80Б1	280	13,5	17	26	10,8	15970	12,5	40БТ1
90Б1	300	15	18,5	30	12,6	25050	14,2	45БТ1
100Б1	320	16	21	30	13,9	36540	15,8	50БТ1
100Б2	320	17	25	30	13,5	40540	15,7	50БТ1
100Б3	320	18	29	30	13,3	44530	15,6	50БТ3
100Б4	320	19,5	32,5	30	13,4	49130	15,7	50БТ4

\* Геометрические характеристики тавров приняты согласно рекомендациям по применению широкополочных двутавров и тавров. ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. — М., 1984.

20Ш1	150	6	9	13	1,78	123	2,51	10ШТ1
23Ш1	155	6,5	10	14	2,17	210	3,02	11,5ШТ1
26Ш1	180	7	10	16	2,4	312	3,39	13ШТ1
26Ш2	180	7,5	12	16	2,39	351	3,35	13ШТ2
30Ш1	200	8	11	18	2,88	550	4,01	15ШТ1
30Ш2	200	8,5	13	18	2,86	610	3,96	15ШТ2
35Ш1	250	9,5	12,5	20	3,29	1030	4,64	17,5ШТ1
35Ш2	250	10	14	20	3,29	1120	4,61	17,5ШТ2
40Ш1	300	9,5	14	22	3,45	1620	5,14	20ШТ1
40Ш2	300	11,5	16	22	3,7	1960	5,27	20ШТ2
50Ш1	300	11	15	26	4,85	3460	6,89	25ШТ1
60Ш1	320	12	17	28	6,16	6400	8,41	30ШТ1
70Ш1	320	13,5	19	30	7,88	11300	10,2	35ШТ1
70Ш2	320	15	23	30	7,85	13300	10,2	35ШТ2
80Ш1	340	14,5	21	32	9,17	18000	11,8	40ШТ1
90Ш1	360	16	23	34	10,7	28200	13,5	45ШТ1
100Ш1	400	17	25	34	11,8	40800	14,9	50ШТ1
<hr/>								
20K1	200	6,5	10	13	1,57	143	2,33	10KT1
20K2	200	7	11,5	13	1,61	160	2,31	10KT2
23K1	240	7	10,5	14	1,78	247	2,72	11,5KT1
23K2	240	8	12	14	1,87	288	2,76	11,5KT2
26K1	260	8	12	16	2,04	396	3,09	13KT1
26K2	260	9	13,5	16	2,14	455	3,12	13KT2
30K1	300	9	13,5	18	2,36	700	3,6	15KT1
30K2	300	10	15,5	18	2,45	799	3,61	15KT2
35K1	350	10	15	20	2,7	1220	4,17	17,5KT1
35K2	350	11	17,5	20	2,77	1380	4,16	17,5KT2
40K1	400	11	16,5	22	3,07	2020	4,79	20KT1
40K2	400	13	20	22	3,25	2470	4,84	20KT2
40K3	400	16	24,5	22	3,54	3160	4,95	20KT3
40K4	400	19	29,5	22	3,82	3920	5,04	20KT4
40K5	400	23	35,5	22	4,21	4990	5,19	20KT5



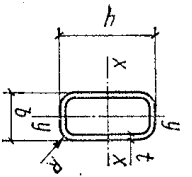
Таблица 3 Гнутые профили, замкнутые сварные квадратные по ТУ 36-2287—80



Размер профиля $h \times b \times t$ , мм	Площадь сечения $F$ , $\text{см}^2$	Справочные значения для осей				Масса 1 м длины, кг
		$x-x$		$y-y$		
		$J_x = J_y$ , $\text{см}^4$	$W_x = W_y$ , $\text{см}^3$	$i_x = i_y$ , $\text{см}$	$S_x = S_y$ , $\text{см}^3$	
80 × 80 × 3	9,01	87,8	22	3,12	12,9	7,35
100 × 100 × 3	11,4	177	36,4	3,94	20,6	9,21
100 × 100 × 4	15	226	45,3	3,89	26,7	12,2
120 × 120 × 3	13,8	312	52,1	4,76	30,1	11
120 × 120 × 4	18,2	402	67,1	4,71	39,2	14,7
140 × 140 × 4	21,4	652	93,1	5,52	54,1	17,1
160 × 160 × 4	24,6	987	123	6,34	71,4	19,6
120 × 120 × 5	22,4	485	80,9	4,66	47,7	18,3
140 × 140 × 5	20,4	791	113	5,48	66,2	21,3
140 × 140 × 6	31,2	920	131	5,43	77,7	25,5
140 × 140 × 7	36	1041	149	5,38	88,6	29,6
160 × 160 × 5	30,4	1202	150	6,29	87,6	24,4
160 × 160 × 6	36	1405	176	6,24	103	29,2
160 × 160 × 7	41,6	1597	200	6,2	118	33,9
180 × 180 × 5	34,4	1737	193	7,11	112	27,5
180 × 180 × 6	40,8	2036	226	7,06	132	32,9
180 × 180 × 7	47,2	2321	258	7,01	152	38,2
180 × 180 × 8	53,4	25,91	288	6,96	170	43,5

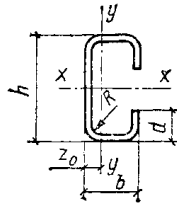
Примечание. Площадь поперечного сечения и справочные значения определены по номинальным размерам профилей при радиусе закруглений  $R=2t$ .

Таблица 4. Профили гнутые, замкнутые сварные прямоугольные по ТУ 36-2287 — 80



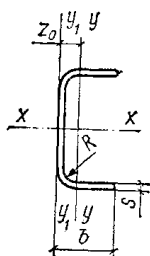
Размер профиля $h \times b \times t$ , мм	Площадь сечения $A$ , см <sup>2</sup>	Справочные значения для осей										Масса 1 м длины, кг
		X — X					Y — Y					
		$J_x^2$ см <sup>4</sup>	$W_x^2$ см <sup>3</sup>	$i_x^2$ см	$S_x^2$ см <sup>3</sup>	$J_y^2$ см <sup>4</sup>	$W_y^2$ см <sup>3</sup>	$i_y^2$ см	$S_y^2$ см <sup>3</sup>			
120×80×3	11,4	230	38,4	4,49	23,1	123	30,9	3,28	17,5	9,21		
120×80×4	15	294	49,1	44,4	29,9	157	39,3	3,24	22,6	12,2		
140×100×4	18,2	504	71,9	5,77	43,2	300	60	4,06	34,3	14,7		
140×100×5	22,4	608	86,9	5,21	52,7	361	72,3	4,02	41,8	18,3		
160×120×5	26,4	962	120	6,04	72,1	618	103	4,84	59,2	21,3		
160×120×6	31,2	1121	140	5,99	84,6	718	120	4,79	69,5	25,4		
180×140×5	30,4	1431	159	6,86	94,5	973	139	5,66	79,7	24,4		
180×140×6	36	1673	185	6,81	111	1136	162	5,61	93,7	29,2		
180×140×7	41,6	1902	211	6,77	127	1289	184	6,56	107	33,9		
200×160×5	34,4	2030	203	7,69	120	1443	180	6,48	103	27,5		
200×160×6	40,8	2381	238	7,64	142	1690	211	6,43	122	32,9		
200×160×7	47,2	2715	272	7,59	162	1925	241	6,39	139	38,2		
200×160×8	53,4	3031	303	7,54	184	2147	268	6,34	157	43,5		

Таблица 5. Профили стальные гнутые С-образные равнополочные по ГОСТ 8282 — 83\*



Размер профиля, мм	Размер сечения, мм					Площадь сечения $A$ , см <sup>2</sup>	$z_0$ , см	Справочные значения для осей						Масса 1 м длины, кг
	$h$	$b$	$d$	$s$	$R$ , не более			$x-x$			$y-y$			
								$J_x$ , см <sup>4</sup>	$W_x$ , см <sup>3</sup>	$i_x$ , см	$J_y$ , см <sup>4</sup>	$W_y$ , см <sup>3</sup>	$i_y$ , см	
400×160× ×50×3	400	160	50	3	4,5	24,01	5,06	6073,68	303,68	15,91	884,54	80,83	6,07	18,85
400×160× ×60×4	400	160	60	4	10	32,27	5,29	8028,19	401,41	15,77	1219,71	113,92	6,15	25,33

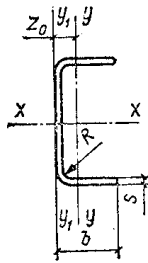
Таблица 6. Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278 — 83\* (из углеродистой стали)



Размер сечения, мм				n	n <sub>1</sub>	Площадь сечения, см <sup>2</sup>	z <sub>0</sub> , см	Справочные значения для осей						Масса 1 м длины, кг	
h	b	s	R, не более					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	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
60	32	3	4	8,3	15,3	3,4	0,97	18,31	6,1	2,32	3,62	3,38	1,52	1	2,67
80	50	4	6	10	15	6,6	1,6	65,98	16,5	3,16	9,65	16,6	4,48	1,58	5,18
100	50	3	4	14,3	28,7	5,68	1,39	87,88	15,57	3,93	10,24	14,05	3,9	1,57	4,47
120	60	4	6	12,5	25	9	1,7	198,65	33,11	4,7	19,37	31,91	7,42	1,88	7,07
140	60	4	6	12,5	30	9,8	1,57	285,42	40,77	5,39	24,08	33,57	7,59	1,85	7,7
160	80	4	6	17,5	35	12,2	2,2	489,16	61,14	6,33	35,42	78,01	13,44	2,53	9,58
160	80	5	7	13,6	27,2	15,09	2,24	595,66	74,46	6,28	43,45	95,4	16,57	2,51	11,85
180	80	5	7	13,6	31,2	16,09	2,12	784,86	87,21	6,98	51,24	99,15	16,86	2,48	12,63
200	80	4	6	17,5	45	13,81	1,96	823,48	82,35	7,72	48,43	83,67	13,86	2,46	10,83
200	80	5	7	13,6	35,2	17,09	2,01	1006,26	100,63	7,67	59,54	102,45	17,1	2,45	13,42
250	125	6	9	18,3	36,7	28,66	3,42	2811,72	224,94	9,9	130,14	448,01	49,33	3,95	22,5
300*	100	8	12	10	32,5	37,61	2,36	4695,5	313	11,17	189,26	371,59	48,67	3,14	29,53

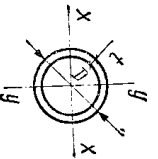
\* Профиль выпускается по ТУ 14-2-287-77.

Таблица 7. Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278 — 83\* (из низколегированной стали)



Размер сечения, мм				n	n <sub>1</sub>	Площадь сечения, см <sup>2</sup>	z <sub>0</sub> , см	Справочные значения для осей						Масса 1 м длины, кг	
h	b	s	R, не более					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	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
200	100	6	14	13,3	16,7	22,4	2,83	1374,27	137,43	7,83	80,33	222,2	30,99	3,15	17,59
280	140	5	12	24,6	49,2	26,88	3,77	3345,30	238,45	11,16	138,06	533,5	52,16	4,46	21,1

Таблица 8. Сокращенный сортамент электросварных  
прямошовных труб



D, мм	l, мм	Площадь сечения A, см <sup>2</sup>	Масса 1 м длины, кг	Справочные значения для осей x-x, y-y		
				J <sub>x</sub> =J <sub>y</sub>	W <sub>x</sub> =W <sub>y</sub>	i <sub>x</sub> =i <sub>y</sub>
83	3	7,5	5,9	60	14	2,84
89	3	8,1	6,4	75	17	3,04
102	3	9,3	7,3	114	22	3,5
102	4,5	13,8	10,8	164	32	3,45
114	3	10,5	8,2	161	28	3,93
114	3,5	12,2	9,5	185	32	3,91
114	4,5	15,5	12,2	232	41	3,88
114	5	17,1	13,4	255	45	3,86
127	3	11,7	9,2	225	35	4,39
127	3,5	13,6	10,7	259	41	4,37
127	4	15,5	12,1	293	46	4,35
127	4,5	17,3	13,6	325	51	4,33
127	5	19,2	15	357	56	4,32
140	4,5	19,2	15	440	63	4,79
140	5	21,2	16,6	484	69	4,78
159	3,5	17,1	13,4	517	66	5,5
159	4	19,5	15,3	585	74	5,48
159	4,5	24,2	19	718	90	5,45
159	5	28,8	22,6	845	106	5,41
159	6	33,4	26,2	967	122	5,38
168	4	23,1	18,1	693	82	5,8
168	4,5	28,1	22	772	92	5,7
168	5,5	30,5	24	1000	110	5,75
168	6	40,2	31,6	1290	119	5,73
168	8	53,7	41,6	1380	126	5,66
219	3,5	23,7	18,6	1560	142	7,62
219	4	27	21,2	1740	158	7,6
219	4,5	30,3	23,8	1920	176	7,59
219	5	33,6	26,4	2280	208	7,57
219	6	40,2	31,5	2620	240	7,53
219	7	46,6	36,6	2960	270	7,5
219	8	53	41,6	3060	270	7,47
273	4	33,8	26,5	4480	328	9,52
273	4,5	50,3	39,5	4480	328	9,45
273	6	58,5	45,9	5200	379	9,41

Приложение VIII  
Продолжение табл. 8

D, мм	l, мм	Площадь сечения A, см <sup>2</sup>	Масса 1 м длины, кг	Справочные значения для осей x-x, y-y		
				J <sub>x</sub> =J <sub>y</sub>	W <sub>x</sub> =W <sub>y</sub>	I <sub>x</sub> =I <sub>y</sub>
273	8	66,6	52,3	429	9,37	
325	4	40,3	31,7	320	11,4	
325	6	60,1	47,2	470	11,3	
325	7	69,9	54,9	545	11,2	
325	8	79,7	62,5	615	11,2	
377	6	64,9	54,9	640	13,1	
377	7	81,5	63,9	740	13,1	
377	8	92,7	72,8	835	13,1	
377	9	104	81,7	935	13	
426	6	79,2	62,1	820	14,9	
426	7	92,1	72,3	950	14,8	
426	8	105	82,5	1 080	14,8	
530	7	115	90,3	39 500	18,5	
530	8	131	103	44 500	18,5	
530	9	147	116	50 000	18,4	
630	7	137	108	66 500	22	
630	9	175	137	84 500	22	
720	8	179	140	113 000	25,2	
720	9	201	158	127 000	25,2	
720	10	223	175	140 000	25,1	
820	8	204	160	168 000	28,7	
820	9	229	180	188 000	28,7	
820	10	254	200	210 000	28,6	
820	11	279	220	230 000	28,6	
1020	9	286	224	366 000	35,7	
1020	10	317	249	405 000	35,7	
1020	10,5	332	262	425 000	35,7	
1020	12	380	298	480 000	35,7	
1020	14	442	347	555 000	35,6	
1220	11	418	328	765 000	42,8	
1220	12	455	358	830 000	42,7	
1220	14	530	416	965 000	42,7	
1220	15,2	575	452	1 040 000	42,6	
1420	16	605	475	1 100 000	42,6	
1420	12	531	417	1 320 000	49,8	
1420	14	618	485	1 530 000	49,8	
1420	16	706	554	1 740 000	49,7	

## ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

### А

Алюминиевые сплавы:  
виды 34  
марки 34  
профили проката 35  
расчетные сопротивления 36  
условия работы 37

вторая 44  
первая 38

Группы сталей 15

### Д

Данные для расчета соедине-  
ний 358

Двутавры 388

Детали узлов:

балок 102, 105—111, 221  
колонн 135, 140, 171, 175,  
201

ферм 248, 255, 261, 272—279,  
292, 301, 305

### З

Заклепки:

виды 68

расчет соединений 70  
расчетные сопротивления 362,  
371

### В

Балки:  
виды 84  
двутавровые прокатные 31,  
388  
— составные 32, 90  
подкрановые 203

Болты:

классы 68

расчет 70

расчетные сопротивления 361,  
372

### К

Класс болтов 68

Колонны:

— сквозные 120

— сплошные 116

стык частей

Конструкции металлические:

группы 15

область применения 6

указания по проектированию  
7, 13

### Г

Гибкость элементов 116, 237

Группы предельных состояний:

Коэффициенты надежности:

по материалу 39



по нагрузке 48—51  
по назначению 42

## М

Марки:

сплавов алюминиевых 34  
сталий низколегированных : 5

— углеродистых 16

Модуль упругости:

сплава алюминиевого 368  
стали 90

резервуара 332

ферм стропильных 234, 238,  
255, 261, 273, 278, 296, 317

Проектирование:

балок и балочных клеток 84

колонн 116, 141

резервуаров 330

ферм 228, 257, 278

Профили гнутые 31, 420

Профили прокатные:

двутавровые 31, 388, 415

трубы 33, 425

уголковые 31, 390

швеллеры 31, 389

## Н

Нагрузки:

ветровая 53, 354

виды 48

временные 52

крановые 55, 356

постоянные 48

расчетные 48

снеговая 52, 349

сочетания 51

Настили стальной:

плоский 87

профилированный 283, 317,  
404

## О

Обозначения буквенные 4

## П

Панели железобетонные для

перекрытий 224

Примеры расчета:

балок перекрытия 88, 90

колонн 124, 148

настила 87

## Р

Радиусы инерции сечений 125

Районирование территории

СССР по нагрузкам:

ветровым 354

снеговым 349

Расчет конструкций:

— балок 88, 90, 208

— прокатных 88

— составных 90

— колонн 124, 148

— настила профилирован-

ного 262, 317

— соединенный 56, 70

— ферм стропильных 234,  
238, 255, 278, 296, 317

основные расчетные форму-

лы 44

Рельсы крановые 399

## С

Связи по фермам 230

Соединения:

болтовые и заклепочные 67

сварные 56

фланцевые 307, 312

### Сопротивление стали:

нормативное 24, 25, 26  
расчетное 24, 25, 26  
Сортамент металла 14, 30  
Сплавы алюминиевые:  
виды и марки 33, 34

расчетные сопротивления 36

Стали проектирования конст-  
рукций 13

Сталь:

виды 14

механические свойства 28

указания по выбору 16

Стык колонн 171

ригеля с колонной 135, 143,  
144

### Ф

Фермы стропильные 228

Формулы расчетные 44—47

Фундаменты под колонны 135,  
175

### Х

Характеристики сечений гео-  
метрические:

метрические:

балки составной 90—92

колонны сквозного сечения  
124, 125, 148, 149

### Ч

Части колонн:

надкрановая 142

назначение размеров 141

подкрановая 142

расчет сечений централь-  
но-сжатой 124

— внецентренно-сжатой 148

### Ш

Швеллеры 389

Швы:

— сварные 56

— температурные 328

### Э

Эффективность стальных кон-  
струкций 8

### Т

Трубы:

сопряжения стержней 261

сортамент 401, 402, 425

### У

Уголки 390, 394

Узлы ферм 248, 255, 261, 272,  
276, 279, 292, 301, 305

Указания по:

выбору марок стали 16

конструированию балки под-  
крановой 223

— оголовка колонн 139

— фермы 254, 289

проектированию металлокон-  
струкций 7

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Принятые основные буквенные обозначения . . . . .	4
Введение . . . . .	6
§ 1. Область применения металлических конструкций . . . . .	6
§ 2. Краткие указания по проектированию . . . . .	7
§ 3. Стадии проектирования . . . . .	13
<b>Глава 1. Основные характеристики и сортамент металла . . . . .</b>	<b>14</b>
§ 1. Углеродистые и низколегированные стали . . . . .	14
§ 2. Механические свойства стали . . . . .	28
§ 3. Сортамент прокатной стали . . . . .	30
§ 4. Алюминиевые сплавы . . . . .	33
<b>Глава 2. Расчет металлических конструкций по предельным состояниям . . . . .</b>	<b>38</b>
§ 1. Группы расчетных предельных состояний . . . . .	38
§ 2. Основные формулы для расчета элементов металлических конструкций . . . . .	44
§ 3. Нагрузки и воздействия на строительные конструкции . . . . .	48
<b>Глава 3. Расчет соединений металлических конструкций . . . . .</b>	<b>56</b>
§ 1. Сварные соединения . . . . .	56
§ 2. Заклепочные и болтовые соединения . . . . .	67
<b>Глава 4. Проектирование балочных клеток междуэтажных перекрытий и промышленных площадок . . . . .</b>	<b>84</b>
§ 1. Компоновка конструктивной схемы перекрытия . . . . .	84
§ 2. Определение нагрузки на балки и расчетных усилий . . . . .	86
§ 3. Расчет плоского стального настила . . . . .	87
§ 4. Подбор сечения прокатных балок . . . . .	88
§ 5. Компоновка и подбор сечения составных сварных балок . . . . .	90
§ 6. Новые конструктивные решения балочных конструкций . . . . .	114
<b>Глава 5. Расчет и проектирование центрально-сжатых колонн . . . . .</b>	<b>116</b>
§ 1. Общие положения . . . . .	116
§ 2. Примеры расчета конструкций колонн . . . . .	124
<b>Глава 6. Расчет и проектирование внецентренно-сжатых колонн . . . . .</b>	<b>141</b>
§ 1. Общие положения . . . . .	141
§ 2. Примеры расчета элементов колонн . . . . .	148
<b>Глава 7. Проектирование подкрановых балок . . . . .</b>	<b>203</b>
§ 1. Виды и характеристика подкрановых конструкций . . . . .	203
§ 2. Расчет нагрузок и определение усилий в подкрановой балке . . . . .	205

<b>Глава 8. Проектирование конструкций покрытия промышленного здания</b> . . . . .	222
§ 1. Общие положения. Устройство покрытий . . . . .	223
§ 2. Типы стропильных ферм и связи . . . . .	228
§ 3. Основные положения расчета элементов стропильных ферм . . . . .	234
§ 4. Конструкция ферм из труб . . . . .	257
§ 5. Конструкция стропильных ферм с поясами из тавров и решеткой из уголковых профилей . . . . .	278
§ 6. Проектирование стропильных ферм с поясами из широкочелюстных двутавров и решеткой из гнутосварных профилей . . . . .	295
§ 7. Основы проектирования ферм из гнутосварных профилей (ГСП) . . . . .	312
§ 8. Температурные швы . . . . .	329
<b>Глава 9. Проектирование резервуаров</b> . . . . .	330
§ 1. Общие положения . . . . .	330
§ 2. Наземные вертикальные цилиндрические резервуары	332
Список литературы . . . . .	348
<i>Приложение I.</i> Нормативные данные для подсчета нагрузок и воздействий . . . . .	349
<i>Приложение II.</i> Нормативные данные для расчета соединений в стальных конструкциях по СНиП II-23-81* . . . . .	358
<i>Приложение III.</i> Нормативные данные для проектирования алюминиевых конструкций и соединений по СНиП 2-03-06—85 . . . . .	364
<i>Приложение IV.</i> Данные для расчета на устойчивость центрально-сжатых элементов . . . . .	373
<i>Приложение V.</i> Данные для расчета балок на устойчивость и на прочность с учетом развития пластических деформаций . . . . .	376
<i>Приложение VI.</i> Коэффициенты для расчета на устойчивость внецентренно-сжатых и сжато-изгибаемых элементов . . . . .	380
<i>Приложение VII.</i> Сортамент стальных прокатных профилей	388
<i>Приложение VIII.</i> Сокращенный сортамент металлопроката для применения в стальных конструкциях . . . . .	408
Предметный указатель . . . . .	427