

ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ НЕРАВНОПОЛОЧНЫЕ

Сортамент

ГОСТ
8281—80

Steel roll-formed unequal channels: Dimensions

ОКП 11 2120

Дата введения 01.01.81

1. Настоящий стандарт распространяется на стальные гнутые неравнополочные швеллеры, изготавливаемые на профилегибочных станах из горячекатаной рулонной углеродистой обыкновенного качества, углеродистой качественной конструкционной и низколегированной стали.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей и первой категорий качества.

2. По точности прокатки швеллеры изготовляют:

- высокой точности — А;
- повышенной точности — Б;
- обычной точности — В.

Требования высокой и повышенной точности профилирования соответствуют высшей категории качества.

1, 2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3. Поперечное сечение швеллеров должно соответствовать указанному на чертеже.

Обозначения к чертежу и табл. 1 и 2:

- h — высота стенки;
- b — ширина большей полки;
- b_1 — ширина меньшей полки;
- s — толщина швеллера;
- R и R_1 — радиусы кривизны;
- I — момент инерции;
- i — радиус инерции;
- W — момент сопротивления;

y_0 — расстояние от центра тяжести до наружной грани большей полки;

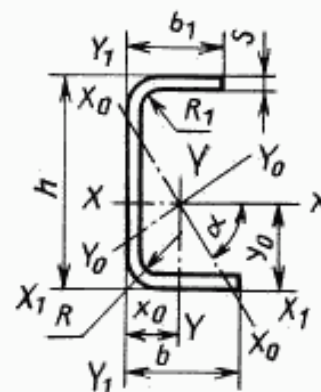
x_0 — расстояние от центра тяжести до наружной грани стенки;

α — угол наклона главной оси;

$n = \frac{h - 2(R + s)}{s}$ — отношение расчетной высоты стенки к толщине;

$n_1 = \frac{b - (R + s)}{s}$ — отношение расчетного свеса большей полки к толщине;

$n_2 = \frac{b_1 - (R + s)}{s}$ — отношение расчетного свеса меньшей полки к толщине



4. Размеры швеллеров, площадь поперечного сечения, справочные значения величин для осей и масса 1 м швеллера должны соответствовать:

- для швеллеров из углеродистой кипящей и полуспокойной стали с временным сопротивлением разрыву не более 460 Н/мм² (47 кгс/мм²) — указанным в табл. 1;

- для швеллеров из углеродистой спокойной и низколегированной стали с временным сопротивлением разрыву более 460 Н/мм² (47 кгс/мм²) — указанным в табл. 2.

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

Таблица 2

h	b	b ₁	t	R, не более	a	R ₁	R ₂	Площадь поперечного сечения F _с , см ²	Справочные значения величин для осей												F ₀ - F ₀	F ₀ , см	F ₀ , см	F ₀ , см	Масса 1 м, кг			
									x - x			y - y			z ₀ - z ₀			F ₀ - F ₀										
									F _x , см ⁴	W _x , см ³	I _x , см	I _y , см ⁴	W _y , см ³	I _y , см	I _z , см ⁴	W _z , см ³	I _z , см	F _x , см ⁴	F _y , см ⁴	F _z , см ⁴						F _x , см	F _y , см	F _z , см
									F _x , см	F _y , см	F _z , см	F _x , см	F _y , см	F _z , см	F _x , см	F _y , см	F _z , см	F _x , см	F _y , см	F _z , см						F _x , см	F _y , см	F _z , см
32	22	12	3	7	4,0	4,0	0,7	1,58	1,03	1,10	0,60	2,06	1,18	1,14	0,43	0,37	0,52	0,67	1,32	0,3	1,24							
	32*	20	2	5	9,0	12,5	6,5	2,36	1,28	1,26	0,92	2,61	1,23	1,32	1,01	0,61	0,82	0,99	1,36	0,431	1,18							
	40*	15	3	7	4,0	10,0	1,6	2,21	1,36	1,13	3,09	1,14	1,18	0,82	0,79	4,55	1,66	1,43	1,29	1,11	0,924	1,74						
	50	20	4	10	1,0	9,0	1,25	3,35	1,96	1,11	7,09	2,21	1,45	2,37	1,24	0,84	8,83	2,67	1,62	1,79	1,10	0,608	2,63					
35	35	26	2,5	6	7,2	10,6	7,0	4,06	2,11	1,38	1,01	4,29	1,93	1,42	1,95	1,00	0,96	1,17	1,58	0,329	1,66							
37	60	32	3	7	6,3	13,9	7,9	3,47	3,28	1,46	10,49	2,65	1,74	4,99	1,97	1,20	12,92	3,15	1,93	2,04	1,44	0,664	2,72					
40	40*	20	2	5	13,0	12,5	6,5	4,00	1,76	1,55	1,38	0,60	0,91	1,85	1,59	1,17	0,64	0,84	0,90	1,72	0,273	1,30						
	50*	20	2	5	13,0	16,5	6,5	1,82	1,81	1,55	2,45	0,86	1,16	1,88	1,68	1,70	0,90	0,97	1,14	1,38	0,527	1,43						
	50*	32	3	7	6,9	13,3	7,3	3,26	3,58	1,59	6,75	2,02	1,44	10,04	3,01	1,75	4,95	1,90	1,23	1,67	1,69	0,737	2,56					
43	106	32	3	7	7,7	28,7	7,3	5,03	4,27	1,00	53,98	7,80	3,28	8,47	3,08	1,30	58,45	8,38	3,41	3,69	1,27	0,311	3,95					
45	25	15	3	7	8,33	5,0	1,66	2,15	5,50	2,16	0,97	0,53	0,67	2,30	1,62	0,82	0,54	0,62	0,67	1,96	0,18	1,69						
40	12	2,5	6	18,8	12,6	1,4	2,27	7,05	2,18	1,76	3,13	1,05	1,17	8,37	2,82	1,92	1,82	0,92	1,02	1,77	0,501	1,78						
48	15	3	7	10	12,7	1,7	2,99	9,41	2,87	1,77	5,40	1,56	1,34	12,08	3,65	2,01	2,73	1,26	0,96	1,33	1,72	0,631	2,35					
40*	20	2	5	18,0	16,5	6,5	2,02	7,44	2,50	1,92	2,64	0,89	1,14	8,09	2,73	2,00	1,99	0,90	0,99	1,04	2,02	0,348	1,58					
50*	15	3	7	10,0	13,3	1,6	3,05	9,56	2,89	1,77	6,87	1,91	1,50	12,96	3,70	2,06	3,47	1,69	1,07	1,40	1,69	0,747	2,40					
50*	25	2	5	18,0	21,5	9,0	2,32	9,00	2,98	1,97	4,92	1,36	1,46	10,45	3,06	2,12	3,47	1,44	1,22	1,39	1,98	0,512	1,82					
50*	25	3	7	10,0	13,3	5,0	3,35	12,29	4,6	1,91	6,99	1,97	1,44	14,47	4,23	2,08	4,81	2,04	1,20	1,46	1,97	0,541	2,63					
50	25	4	10	5,5	9,0	2,75	4,27	14,58	4,80	1,85	8,70	2,52	1,43	17,51	5,11	2,03	5,78	2,46	1,16	1,54	1,96	0,466	3,35					
55	30	2	5	18,0	24,0	11,5	2,52	10,20	3,43	2,01	6,49	1,66	1,61	12,03	3,25	2,19	4,66	1,73	1,36	1,60	2,02	0,575	1,98					
60	32	3	7	10,0	16,7	7,3	3,86	15,03	4,99	1,97	11,75	2,83	1,74	19,06	4,68	2,22	7,71	2,68	1,41	1,85	1,99	0,784	3,03					
60*	32	4	10	5,5	11,5	4,5	4,95	18,09	5,99	1,91	14,72	3,62	1,72	23,47	5,77	2,18	9,34	3,27	1,37	1,94	1,98	0,784	3,88					
92	60	3	7	10,0	27,3	16,7	5,66	25,09	8,66	2,11	40,40	6,77	2,67	20,27	5,30	1,89	45,22	7,20	2,83	3,23	2,10	0,49	4,44					
40*	20	2	5	23,0	16,5	6,5	2,22	11,49	3,26	2,28	2,80	0,92	1,12	12,10	3,46	2,34	2,20	0,92	1,00	0,95	2,48	0,257	1,74					
50*	25	3	7	13,3	13,3	5,0	3,65	19,02	5,30	2,28	7,46	2,15	1,43	20,97	5,90	2,40	5,52	2,07	1,23	1,35	2,41	0,381	2,87					
60*	32	3	7	13,3	16,6	7,3	4,16	23,04	6,44	2,35	12,55	2,94	1,74	26,45	6,50	2,52	9,14	3,14	1,48	1,73	2,42	0,494	3,27					
65	20	2,5	6	19,2	18,6	4,6	3,22	8,86	4,60	2,42	8,36	2,03	1,61	21,93	5,57	2,61	5,29	1,90	1,28	1,39	2,40	0,476	2,53					
65	40	4	10	9,25	12,75	6,5	6,07	39,43	10,51	2,55	21,14	4,69	1,87	43,78	10,12	2,69	16,79	5,02	1,66	2,00	2,75	0,44	4,76					
67	65	35	3	7	16,3	18,3	8,3	4,61	32,17	8,09	2,64	16,33	3,50	1,88	36,33	8,23	2,81	12,17	3,76	1,62	1,83	2,73	0,456	3,62				
70	80	50	4	10	10,5	16,5	9,0	7,27	57,45	14,20	2,81	39,03	7,12	2,32	66,50	12,57	3,12	29,98	7,19	2,03	2,52	2,96	0,673	5,71				
50*	25	3	7	20,0	13,3	5,0	4,25	38,04	8,13	2,99	8,21	2,15	1,39	39,79	8,61	3,06	6,47	2,14	1,25	1,18	3,32	0,263	3,34					
60*	32	3	7	20,0	16,6	7,3	4,76	45,37	9,70	3,09	13,86	3,10	1,71	48,24	10,31	3,18	10,98	3,18	1,52	1,53	3,32	0,289	3,74					
60*	40	3	7	20,0	16,6	10,0	5,00	50,06	11,22	3,16	14,85	3,40	1,72	51,71	11,45	3,22	13,20	3,66	1,62	1,63	3,54	0,210	3,93					
80*	40	3	7	20,0	23,3	10,0	5,60	56,22	11,65	3,17	30,52	3,26	2,33	65,12	11,94	3,41	21,62	5,39	1,96	2,20	3,18	0,508	4,40					
80*	40	5	12	9,1	12,6	4,6	8,88	82,56	17,04	3,05	47,28	8,37	2,31	97,47	17,81	3,31	32,36	8,59	1,91	2,35	3,16	0,545	6,97					
80	80	50	4	10	13	16,5	9,0	7,67	78,30	17,04	3,20	41,07	7,33	2,31	86,08	16,26	3,35	33,29	7,99	2,08	2,40	0,459	6,02					

Продолжение табл. 2

h	b	R ₁	r	R, не более	n	R ₁	R ₂	Площадь поперечного сечения, см ²	Справочные значения величин для осей												У _{гр} , см	W _а	Масса 1 м, кг		
									x-x			y-y			x ₀ -x ₀			y ₀ -y ₀							
									I _x , см ⁴	I _y , см ⁴	I _x , см ⁴	W _x , см ³	W _y , см ³	I _x , см ⁴	W _x , см ³	I _y , см ⁴	W _y , см ³	I _x , см ⁴	W _x , см ³	I _y , см ⁴				W _y , см ³	
90	80	50	4	10	18	16,5	9	8,07	102,95	20,03	3,57	40,17	7,03	2,23	109,74	20,37	3,69	33,38	7,55	2,03	2,29	3,86	0,312	6,33	
	50*	25	3	7	26,6	13,3	5,0	4,85	65,52	11,39	3,67	8,77	2,22	1,34	67,16	11,80	3,72	7,13	2,20	1,21	1,05	4,25	0,170	3,81	
	60*	32	3	7	26,6	16,3	7,3	5,36	77,15	13,39	3,79	14,87	3,21	1,67	79,81	13,91	3,86	12,21	3,25	1,51	1,37	4,24	0,201	4,21	
	80*	40	3	7	26,6	23,3	10,0	6,20	94,55	15,92	3,90	32,81	5,47	2,30	102,33	17,05	4,06	25,03	5,57	2,01	2,00	4,06	0,333	4,87	
	80	50	4	10	18,0	16,3	9,0	8,47	131,61	23,17	3,94	44,58	7,67	2,29	138,20	24,28	4,04	37,99	8,24	2,12	2,19	4,32	0,265	6,65	
	80	50	5	12	13,2	12,6	6,6	10,38	156,77	27,57	3,89	53,97	9,39	2,28	165,02	28,99	3,99	45,72	10,06	2,10	2,25	4,31	0,273	8,15	
	100*	60	4	10	18,0	21,5	11,5	9,67	157,09	27,11	4,03	81,62	11,48	2,91	173,80	26,12	4,24	64,91	12,65	2,59	2,89	4,21	0,426	7,59	
	100	60	6	14	10,0	13,3	6,7	14,0	215,62	37,14	3,92	115,73	16,60	2,87	240,78	36,04	4,15	90,56	17,79	2,54	3,03	4,19	0,681	10,99	
	180	35	8	20	5,5	19,0	1,0	22,27	235,64	51,86	3,25	723,25	61,08	5,70	133,92	23,05	2,45	824,98	69,14	6,09	6,16	2,60	0,456	17,48	
	45*	35	5	12	17,2	5,6	3,6	8,88	164,50	26,01	4,30	12,71	3,71	1,20	164,97	26,26	4,31	12,24	3,90	1,17	1,07	5,68	0,055	6,97	
	60	50	5	12	19,2	8,6	6,6	10,38	214,26	34,13	4,54	30,74	6,99	1,72	214,94	34,32	4,55	30,06	7,38	1,70	1,60	5,72	0,06	8,15	
	130	108	50	4	10	25,5	23,5	9,0	10,79	274,23	34,91	5,04	105,31	13,03	3,12	303,22	38,84	5,30	76,31	13,04	2,66	2,72	5,15	0,384	8,47
	135	50	36	4	10	26,75	9,0	5,5	8,11	105,46	27,14	4,91	14,05	3,57	1,32	196,25	27,39	4,92	13,28	3,74	1,28	1,06	6,30	0,065	6,36
	140	70	30	4	10	28,0	14,0	4,0	8,87	228,12	27,73	5,07	31,58	5,67	1,89	235,53	29,13	5,15	24,17	5,41	1,65	1,43	5,77	0,193	6,96
	144	160	90	6	14	17,8	23,3	11,67	22,04	746,27	87,65	5,82	480,40	42,49	4,67	875,72	81,66	6,30	350,95	44,05	3,99	4,69	5,89	0,549	17,30
	50	30	3	7	46,67	13,3	6,7	6,80	221,96	25,53	5,71	10,42	2,51	1,24	222,99	25,75	5,73	9,38	2,57	1,17	0,85	7,31	0,069	5,34	
	50*	30	4	10	33,0	9,0	4,0	8,87	281,00	32,29	5,63	13,38	3,27	1,23	282,39	32,65	5,64	11,99	3,34	1,16	0,90	7,30	0,869	6,96	
	80	50	5	12	25,2	12,2	6,6	13,38	481,27	54,26	6,00	63,36	10,23	2,18	488,28	55,34	6,04	56,35	10,63	2,05	1,80	7,13	0,128	10,50	
	200	50	30	4	10	43,0	9,0	4,0	10,47	496,18	46,16	6,88	14,07	3,35	1,16	497,48	46,48	6,89	12,77	3,42	1,10	0,80	9,25	0,05	8,22
	90	72	8	20	26,75	7,75	5,5	31,63	3005,30	213,20	9,75	180,14	25,51	2,39	3010,08	214,25	9,75	75,37	26,34	2,35	1,94	12,90	0,04	24,83	
	90	80	6	14	38,3	11,67	10,0	24,80	2474,28	179,05	9,89	156,78	22,21	2,51	2475,44	179,19	9,99	55,62	22,97	2,50	1,94	13,18	0,02	19,47	
	80	40	4	10	68,0	16,5	9,0	16,07	1753,66	106,45	10,45	56,53	8,24	1,88	1761,42	107,28	10,47	48,77	8,18	1,74	1,14	13,53	0,069	12,61	
	80	40	5	12	53,0	12,6	4,6	19,88	2137,88	129,69	10,37	69,21	10,16	1,87	2147,57	130,83	10,39	59,52	10,07	1,73	1,19	13,52	0,070	15,60	

Примечания к табл. 1 и 2:

1. Швеллеры, обозначенные звездочкой, изготовляются по требованию потребителя.
 2. Приведенные в таблицах площадь поперечного сечения и справочные значения величин вычислены по номинальным размерам. При вычислении массы 1 м швеллера плотность стали принята равной 7,85 г/см³.
 3. $R_1 = R + 2$.
 4. По требованию потребителя допускается изготовление швеллеров с радиусами кривизны меньше указанных в табл. 1 и 2.
- (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

С. 6 ГОСТ 8281—80

5. Предельные отклонения по высоте швеллера не должны превышать указанных в табл. 3.

Таблица 3

Высота швеллера	Предельное отклонение		
	Высокая точность	Повышенная точность	Обычная точность
До 40 включ.	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
Св. 40 * 50 *	$+ 0,5$ $- 1,0$	$\pm 1,2$	$\pm 1,5$
* 50 * 60 *		$\pm 1,5$	
* 60 * 100 *	$\pm 1,0$		$\pm 2,0$
* 100 * 160 *	$- 1,5$		
* 160 * 220 *	$+ 1,5$ $- 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$
* 220			

6. Предельные отклонения по ширине полок не должны превышать указанных в табл. 4.
5, 6. (Измененная редакция, Изм. № 2).

Таблица 4

Ширина полок	Предельное отклонение		
	Высокая точность	Повышенная точность	Обычная точность
До 40 включ.	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
Св. 40 до 50 *		$\pm 1,2$	
* 50 * 60 *	$+ 0,5$ $- 1,0$		$\pm 2,0$
* 60 * 80 *	$\pm 1,0$		
* 80 * 100 *		$\pm 2,0$	
* 100 * 120 *	$\pm 2,0$		$\pm 3,0$
* 120			

7. Предельные отклонения по толщине неравнополочных швеллеров должны соответствовать предельным отклонениям толщины заготовки шириной 1000—2000 мм нормальной точности прокатки Б, приведенным в ГОСТ 19903. Допускается изготовление швеллеров из заготовки повышенной точности прокатки А.

Предельные отклонения по толщине не распространяются на места изгиба.

8. Предельные отклонения от угла 90° не должны превышать для обычной и повышенной точности:

- $\pm 1^{\circ}30'$ — при ширине полки до 100 мм;
- $\pm 1^{\circ}$ — при ширине полки свыше 100 мм;
- $\pm 1^{\circ}$ — для высокой точности.

9. Швеллеры в соответствии с заказом изготавливают длиной от 4 до 11,8 м:

- мерной длины;
- мерной длины с немерными отрезками в количестве не более 7 % массы партии;
- кратной мерной длины;
- кратной мерной длины с немерными отрезками в количестве не более 7 % массы партии;
- немерной длины.

Немерными отрезками считают швеллеры длиной не менее 3 м.

По требованию потребителя швеллеры изготовляют ограниченной длины в пределах немерной.

10. Предельные отклонения по длине швеллеров мерной и кратной мерной длины не должны превышать:

- + 40 мм — для швеллеров длиной до 6 м;
- + 80 мм — для швеллеров длиной свыше 6 м.

Для профилей высокой точности профилирования предельные отклонения не должны превышать:

- + 30 мм для профилей длиной до 6 м и
- + 5 мм на каждый метр для швеллеров длиной свыше 6 м.

9, 10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

11. Скручивание швеллеров вокруг продольной оси обычной и повышенной точности прокатки не должно превышать произведения 1° на длину швеллера в метрах, но не более 10° , высокой точности — произведения $0,5^\circ$ на длину швеллера в метрах.

12. Кривизна швеллеров обычной и повышенной точности не должна превышать 0,1 % длины, высокой точности — 0,05 % длины.

13. Волнистость полок не должна превышать 2 мм на 1 м.

Минимальная длина волны 500 мм.

14. Высота стенки и ширина полок контролируются в плоскости, параллельной стенке или полке на расстоянии внешнего радиуса кривизны ($R + s$).

15. Определение размеров поперечного сечения, а также скручивания и кривизны швеллеров обычной точности прокатки проводят на расстоянии 300 мм от торцов, повышенной точности — 200 мм и высокой — 150 мм.

16. Марки стали и технические требования — по ГОСТ 11474.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством черной металлургии СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.03.80 № 1134
3. ВЗАМЕН ГОСТ 8281—69
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 19903—74	7
ГОСТ 11474—76	10

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—84)
6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июле 1985 г., октябре 1987 г. (ИУС 11—85, 1—88)