



ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ШВЕЛЕРИ СТАЛЕВІ ГАРЯЧЕКАТАНІ

Сортамент

Відповідає офіційному тексту

З питань придбання
офіційного видання звертайтеся до
національного органу стандартизації
(ДП «УкрНДНЦ» <http://uas.org.ua>)

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО Українським державним науково-дослідним інститутом металів (МТК 327), ТК 2

2 ЗАТВЕРДЖЕНО наказом Держстандарту України від 30 вересня 1996 р. № 406

ВВЕДЕНО в дію наказом Держстандарту України від 26 вересня 1997 р. № 603

3 На заміну ГОСТ 8240—89

4 РОЗРОБНИКИ: **О. І. Тришевський**, канд. техн. наук; **В. А. Єна**, канд. техн. наук; **І. Г. Курандо**, канд. техн. наук; **В. І. Григор'єв**; **К. Ф. Перетяцько** (керівник розробки); **Г. І. Снімщикова**

ДЕРЖАВНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ШВЕЛЕРИ СТАЛЕВІ ГАРЯЧЕКАТАНІ

Сортамент

ШВЕЛЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ

Сортамент

HOT-ROLLED STEEL CHANNELS

Rolling products

Чинний від 1999—01—01

1 ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт встановлює сортамент сталевих гарячекатаних швелерів загального та спеціального призначення висотою від 50 до 400 мм та шириною полиць від 32 до 115 мм.

Вимоги п. 2.1, 2.2, 2.3 є обов'язковими, решта — рекомендовані.

2 ОСНОВНІ ПАРАМЕТРИ І РОЗМІРИ

2.1 За формою і розмірами швелери виготовляють таких серій:

- У — з ухилом внутрішніх граней полиць;
- П — з паралельними гранями полиць;
- Е — економічні з паралельними гранями полиць;
- Л — легкої серії з паралельними гранями полиць;
- С — спеціальні.

Умовні позначення величин, які характеризують властивості швелера:

- h — висота (швелера);
- b — ширина полиці;
- s — товщина стінки;
- t — товщина полиці;
- R — радіус внутрішнього закруглення;
- r — радіус закруглення полиці;
- X_0 — відстань від осі Y — Y до зовнішньої грані стінки;
- Δ — перекид полиці;
- f — прогин стінки по висоті перерізу профіля;
- F — площа поперечного перерізу;
- I — момент інерції;
- W — момент опору;
- i — радіус інерції;
- S_x — статичний момент напівперерізу.

2.2 Поперечний переріз швелерів серій У, С повинен відповідати показаному на рисунку 1, серій П, Е, Л — на рисунку 2.

2.3 Розміри швелерів, площа поперечного перерізу, маса 1 м та довідкові значення для осей повинні відповідати наведеним у таблицях 1—5.

2.3.1 Площа поперечного перерізу і маса 1 м швелера обчислені за номінальними розмірами, густина сталі прийнята $7,85 \text{ г/см}^3$.

2.3.2 Значення радіусів закруглення, ухилу внутрішніх граней полиць, показаних на рисунках 1 і 2 та наведених у таблицях 1—5, використовують для побудови калібрів і на профілі не контролюють.

2.4 Форма швелера та граничні відхилення за розмірами повинні відповідати наведеним на рисунку 3 та в таблиці 6.

2.4.1 Ухил внутрішніх граней полиць швелерів серії У повинен бути у межах від 4 до 10 %.

За згодою виробника зі споживачем ухил внутрішніх граней полиць не повинен перевищувати 8 % для $h \leq 300 \text{ мм}$ та 5 % для $h > 300 \text{ мм}$.

2.5 Притуплення прямих кутів швелерів до № 20 не повинне перевищувати 2,5 мм, понад № 20 — 3,5 мм. Притуплення зовнішніх кутів не контролюють.

2.6 Швелери виготовляють довжиною від 2 до 12 м, за згодою виробника зі споживачем — довжиною понад 12 м:

- мірної довжини;
- мірної довжини з немірними довжинами не більш як 5 % маси партії;
- довжини, кратної мірній;
- довжини, кратної мірній, з немірними довжинами не більш як 5 % маси партії;
- немірної довжини;
- обмеженої довжини у межах немірної.

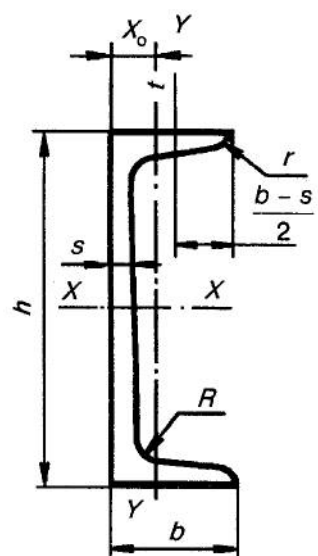


Рисунок 1

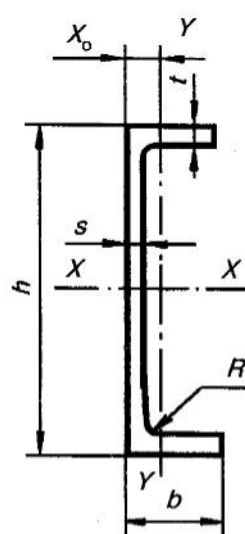


Рисунок 2

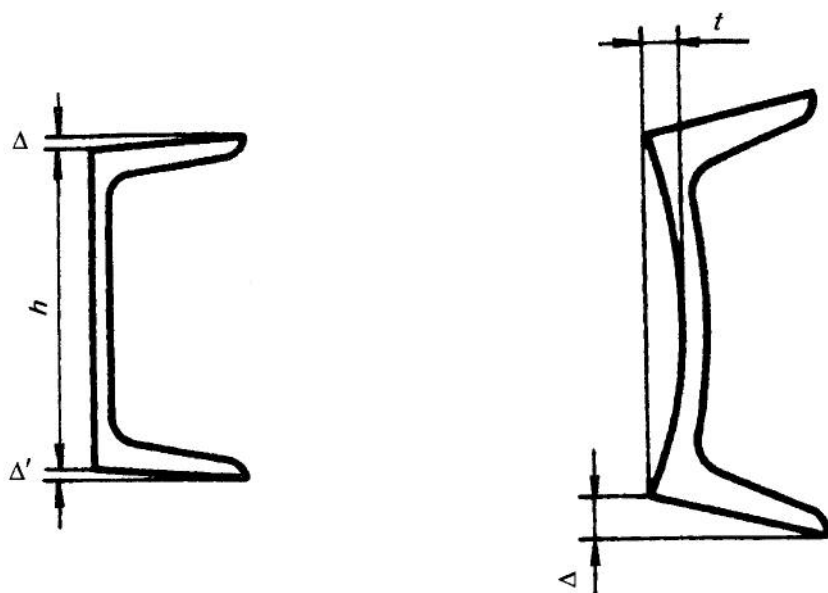


Рисунок 3

Таблиця 1 — Швеллери з ухилом внутрішніх граней полиць

Номер швеллера серії У	h	b	s	t	R		Площа попереч- ного перерізу F, см ²	Маса 1 м, кг	Довідкові значення для осей								X ₀ , см
					не більше	r			X-X				Y-Y				
мм								I _x , см ⁴	W _x , см ³	i _x , см	S _x , см ³	I _y , см ⁴	W _y , см ³	i _y , см			
5У	50	32	4,4	7,0	6,0	2,5	6,16	4,84	22,8	9,1	1,92	5,59	5,61	2,75	0,95	1,16	
6,5У	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	1,08	1,24	
8У	80	40	4,5	7,4	6,5	2,5	8,98	7,05	89,4	22,4	3,16	23,30	12,80	4,75	1,19	1,31	
10У	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	1,37	1,44	
12У	120	52	4,8	7,8	7,5	3,0	13,30	10,40	304,0	50,6	4,78	29,60	31,20	8,52	1,53	1,54	
14У	140	58	4,9	8,1	8,0	3,0	15,60	12,30	491,0	70,2	5,60	40,80	45,40	11,00	1,70	1,67	
16У	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	1,87	1,80	
16аУ	160	68	5,0	9,0	8,5	3,5	19,50	15,30	823,0	103,0	6,49	59,40	78,80	16,40	2,01	2,00	
18У	180	70	5,1	8,7	9,0	3,5	20,70	16,30	1090,0	121,0	7,24	69,80	86,00	17,00	2,04	1,94	
18аУ	180	74	5,1	9,3	9,0	3,5	22,20	17,40	1190,0	132,0	7,32	76,10	105,00	20,00	2,18	2,13	
20У	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	2,20	2,07	
22У	220	82	5,4	9,5	10,0	4,0	26,70	21,00	2110,0	192,0	8,89	110,00	151,00	25,10	2,37	2,21	
24У	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	2,60	2,42	
27У	270	95	6,0	10,5	11,0	4,5	35,20	27,70	4160,0	308,0	10,90	178,00	262,00	37,30	2,73	2,47	
30У	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	2,84	2,52	
33У	330	105	7,0	11,7	13,0	5,0	46,50	36,50	7980,0	484,0	13,10	281,00	410,00	51,80	2,97	2,59	
36У	360	110	7,5	12,6	14,0	6,0	53,40	41,90	10820,0	601,0	14,20	350,00	513,00	61,70	3,10	2,68	
40У	400	115	8,0	13,5	15,0	6,0	61,50	48,30	15220,0	761,0	15,70	444,00	642,00	73,40	3,23	2,75	

Таблиця 2— Швелери з паралельними гранями полиць

Номер швелера серії П	h	b	s	t	R		r	Площа попереч- ного перерізу F, cm ²	Маса 1 м, кг	Довідкові значення для осей							X ₀ , cm
					не більше	не більше				X-X				Y-Y			
										I _x , cm ⁴	W _x , cm ³	i _x , cm	S _x , cm ³	I _y , cm ⁴	W _y , cm ³	i _y , cm	
5П	50	32	4,4	7,0	6,0	3,5	3,5	6,16	4,84	22,8	9,1	1,92	5,61	5,95	2,99	0,98	1,21
6,5П	65	36	4,4	7,2	6,0	3,5	3,5	7,51	5,90	48,8	15,0	2,55	9,02	9,35	4,06	1,12	1,29
8П	80	40	4,5	7,4	6,5	3,5	3,5	8,98	7,05	89,8	22,5	3,16	13,30	13,90	3,31	1,24	1,38
10П	100	46	4,5	7,6	7,0	4,0	4,0	10,90	8,59	175,0	34,9	3,99	20,50	22,60	7,37	1,44	1,53
12П	120	52	4,8	7,8	7,5	4,5	4,5	13,30	10,40	305,0	50,8	4,79	29,70	34,90	9,84	1,62	1,66
14П	140	58	4,9	8,1	8,0	4,5	4,5	15,60	12,30	493,0	70,4	5,61	40,90	51,50	12,90	1,81	1,82
16П	160	64	5,0	8,4	8,5	5,0	5,0	18,10	14,20	750,0	93,8	6,44	54,30	72,80	16,40	2,00	1,97
16аП	160	68	5,0	9,0	8,5	5,0	5,0	19,50	15,30	827,0	103,0	6,51	59,50	90,50	19,60	2,15	2,19
18П	180	70	5,1	8,7	9,0	5,0	5,0	20,70	16,30	1090,0	121,0	7,26	70,00	100,00	20,60	2,20	2,14
18аП	180	74	5,1	9,3	9,0	5,0	5,0	22,20	17,40	1200,0	133,0	7,34	76,30	123,00	24,30	2,35	2,36
20П	200	76	5,2	9,0	9,5	5,5	5,5	23,40	18,40	1530,0	153,0	8,08	88,00	134,00	25,20	2,39	2,30
22П	220	82	5,4	9,5	10,0	6,0	6,0	26,70	21,00	2120,0	193,0	8,90	111,00	178,00	31,00	2,58	2,47
24П	240	90	5,6	10,0	10,5	6,0	6,0	30,60	24,00	2910,0	243,0	9,75	139,00	248,00	39,50	2,85	2,72
27П	270	95	6,0	10,5	11,0	6,5	6,5	35,20	27,70	4180,0	310,0	10,90	178,00	314,00	46,70	2,99	2,78
30П	300	100	6,5	11,0	12,0	7,0	7,0	40,50	31,80	5830,0	389,0	12,00	224,00	393,00	54,80	3,12	2,83
33П	330	105	7,0	11,7	13,0	7,5	7,5	46,50	36,50	8010,0	486,0	13,10	281,00	491,00	64,60	3,25	2,90
36П	360	110	7,5	12,6	14,0	8,5	8,5	53,40	41,90	10850,0	603,0	14,30	350,00	611,00	76,30	3,38	2,99
40П	400	115	8,0	13,5	15,0	9,0	9,0	61,50	48,30	15260,0	763,0	15,80	445,00	760,00	89,90	3,51	3,05

Таблиця 3 — Швелери економічні з паралельними гранями полиць

Номер швелера серії E	h	b	s	t	R		Площа попереч- ного перерізу F, cm ²	Маса 1 м, кг	Довідкові значення для осей								X ₀ , cm
					не більше	r			X-X				Y-Y				
									I _x , cm ⁴	W _x , cm ³	i _x , cm	S _x , cm ³	I _y , cm ⁴	W _y , cm ³	i _y , cm		
5E	50	32	4,2	7,0	6,5	2,5	6,10	4,79	22,9	9,17	1,94	5,62	6,02	3,05	0,993	1,23	
6,5E	65	36	4,2	7,2	6,5	2,5	7,41	5,82	48,9	15,05	2,57	9,02	9,42	4,13	1,127	1,32	
8E	80	40	4,2	7,4	7,5	2,5	8,82	6,92	90,0	22,50	3,19	13,31	13,93	5,38	1,257	1,41	
10E	100	46	4,2	7,6	9,0	3,0	10,79	8,47	175,9	35,17	4,04	20,55	22,68	7,47	1,450	1,56	
12E	120	52	4,5	7,8	9,5	3,0	13,09	10,24	307,0	51,17	4,84	29,75	35,12	10,03	1,638	1,70	
14E	140	58	4,6	8,1	10,0	3,0	15,41	12,15	495,7	70,81	5,67	40,96	51,76	13,13	1,833	1,86	
16E	160	64	4,7	8,4	11,0	3,5	17,85	14,01	755,5	94,43	6,50	54,41	73,17	16,70	2,024	2,02	
18E	180	70	4,8	8,7	11,5	3,5	20,40	16,01	1097,9	121,99	7,34	70,05	100,51	20,87	2,219	2,18	
20E	200	76	4,9	9,0	12,0	4,0	23,02	18,07	1537,1	153,71	8,17	88,03	134,07	25,54	2,413	2,35	
22E	220	82	5,1	9,5	13,0	4,0	26,36	20,69	2134,2	194,02	9,00	111,00	179,05	31,54	2,606	2,52	
24E	240	90	5,3	10,0	13,0	4,0	30,19	23,69	2927,0	243,92	9,85	139,08	249,03	40,07	2,872	2,78	
27E	270	95	5,8	10,5	13,0	4,5	34,87	27,37	4200,2	311,12	10,97	178,25	316,24	47,43	3,011	2,83	
30E	300	100	6,3	11,0	13,0	5,0	39,94	31,35	5837,1	389,14	12,09	224,00	395,57	55,58	3,147	2,88	
33E	330	105	6,9	11,7	13,0	5,0	46,15	36,14	8021,8	488,17	13,18	281,23	497,02	65,78	3,282	2,94	
36E	360	110	7,4	12,6	14,0	6,0	52,90	41,53	10864,5	603,58	14,33	350,05	618,92	77,76	3,420	3,04	
40E	400	115	7,9	13,5	15,5	6,0	61,11	47,97	15307,9	765,40	15,83	445,41	770,89	91,80	3,552	3,10	

Таблиця 4 — Швелери легкої серії з паралельними гранями полиць

Номер швелера серії Л	h	b	s	t	R	r	Площа попереч- ного перерізу F, cm ²	Маса 1 м, кг	Довідкові значення для осей							X ₀ , cm
									X-X				Y-Y			
									I _x ¹ , cm ⁴	W _x ² , cm ³	i _x , cm	S _x ³ , cm ³	I _y ¹ , cm ⁴	W _y ² , cm ³	i _y , cm	
12Л	120	30	3,0	4,8	7		6,39	5,02	135,26	22,54	4,60	13,43	5,02	2,24	0,89	0,76
14Л	140	32	3,2	5,6	7		7,57	5,94	212,94	30,42	5,31	18,23	6,55	2,70	0,93	0,78
16Л	160	35	3,4	5,3	8		9,04	7,10	331,96	41,49	6,06	24,84	9,23	3,46	1,01	0,83
18Л	180	40	3,6	5,6	8		10,81	8,49	503,87	55,98	6,83	33,49	14,64	4,10	1,16	0,94
20Л	200	45	3,8	6,0	9		12,89	10,12	748,17	74,82	7,62	44,59	22,37	6,51	1,32	1,06
22Л	220	50	4,0	6,4	10		15,11	11,86	1070,97	97,36	8,42	57,82	32,85	8,61	1,47	1,19
24Л	240	55	4,2	6,8	10		17,41	13,66	1476,39	123,03	9,21	72,90	46,25	11,04	1,63	1,31
27Л	270	60	4,5	7,3	11		20,77	16,30	2218,16	164,31	10,33	97,48	65,10	14,17	1,77	1,40
30Л	300	65	4,8	7,8	11		24,30	19,07	3186,74	212,45	11,45	126,24	89,08	17,84	1,91	1,51

Таблиця 5 — Швелери спеціальні

Номер швелера серії С	h	b	s	t	R		Уклон полок, %	Площа поперечного перерізу F , cm^2	Маса 1 м, кг	Довідкові значення для осей							X_o , cm
					не більше	r				X-X			Y-Y				
										I_x , cm^4	W_x , cm^3	i_x , cm	I_y , cm^4	W_y , cm^3	i_y , cm		
mm																	
8C	80	45	5,5	9,0	9,0	1,5	6	11,80	9,26	115,82	28,95	3,13	22,24	7,63	1,38	1,57	
14C	140	58	6,0	9,5	9,5	4,75	—	18,51	14,53	563,70	80,50	5,52	53,20	13,01	1,70	1,71	
14Ca	140	60	8,0	9,5	9,5	5,0	10	21,30	16,72	609,10	87,01	5,35	61,02	14,09	1,69	1,67	
16C	160	63	6,5	10,0	10,0	5,0	—	21,95	17,53	866,20	108,30	6,28	73,30	16,30	1,83	1,80	
16Ca	160	65	8,5	10,0	10,0	5,0	—	25,15	19,74	934,50	116,80	6,10	83,40	17,55	1,82	1,75	
18C	180	68	7,0	10,5	10,5	5,3	—	25,70	20,20	1272,00	141,00	7,04	98,50	20,10	1,96	1,88	
18Ca	180	70	9,0	10,5	10,5	5,3	—	29,30	23,00	1370,00	152,00	6,84	111,00	21,30	1,95	1,84	
18C6	180	100	8,0	10,5	10,5	5,0	6	34,04	26,72	1791,01	199,00	7,25	305,48	43,58	3,00	2,99	
20C	200	73	7,0	11,0	11,0	5,5	10	28,83	22,63	1780,37	178,04	7,86	128,04	24,19	2,11	2,02	
20Ca	200	75	9,0	11,0	11,0	5,5	10	32,83	25,77	1913,71	191,37	7,64	143,63	25,88	2,09	1,95	
20C6	200	100	8,0	11,0	11,0	5,5	6	36,58	28,71	2360,88	236,09	8,03	327,23	46,30	2,99	2,93	
24C	240	85	9,5	14,0	14,0	7,0	—	44,46	34,90	3841,35	320,11	9,29	268,89	43,70	2,46	2,35	
26C	260	65	10,0	16,0	15,0	3,0	—	44,09	34,61	4088,00	314,50	9,63	1115,60	171,60	5,03	3,91	
26Ca	260	90	10,0	15,0	15,0	7,5	8	50,60	39,72	5130,83	394,68	10,07	343,15	52,62	2,60	2,48	
30C	300	85	7,5	13,5	13,5	7,0	10	43,88	34,44	6045,43	403,03	11,74	260,74	41,41	2,44	2,20	
30Ca	300	87	9,5	13,5	13,5	7,0	10	49,88	39,15	6495,43	433,03	11,41	288,78	43,93	2,41	2,13	
30C6	300	89	11,5	13,5	13,5	7,0	10	55,88	43,86	6945,43	463,03	11,15	315,35	46,29	2,38	2,09	

Таблиця 6 — Граничні відхилення параметрів

У міліметрах

Параметр	Інтервал значень параметра	Граничні відхилення
Висота, h	До 80 включно	$\pm 1,5$
	Понад 80 до 200 »	$\pm 2,0$
	» 200 до 400 »	$\pm 3,0$
Ширина полиці, b	До 40 включно	$\pm 1,5$
	Понад 40 до 89 »	$\pm 2,0$
	» 89	$\pm 3,0$
Товщина полиці, t	До 10 включно	$-0,5$
	Понад 10 до 11 »	$-0,8$
	» 11	$-1,0$
Товщина стінки, s	До 5,1 включно	$\pm 0,5$
	Понад 5,1 до 6,0 »	$\pm 0,6$
	» 6,0	$\pm 0,7$
Перекіс полиці, Δ , при ширині полиці (b), не більше	До 95 включно Понад 95	1,0 $0,015 b$
Прогин стінки, f , по висоті (h) перерізу профіля, не більше	До 100 включно	0,5
	Понад 100 до 200 »	1,0
	» 200 до 400 »	1,5
Примітка 1. Для швелерів серії Л прогин стінки не повинен перевищувати $0,15s$. Примітка 2. Для швелерів серій У і П граничні відхилення за товщиною стінки не контролюють. Примітка 3. Перекіс полиці (Δ) та прогин стінки (f) швелера вимірюють, як зображено на рисунку 3.		

2.7 Граничні відхилення за довжиною швелерів мірної довжини і довжини, кратної мірній, не повинні перевищувати:

при довжині від 2 до 8 м включно — до + 40 мм;
 » » понад 8 м — до + $[40 + 5(l - 8)]$ мм, але не більше 100 мм,
 де l — довжина швелера в метрах.

2.8 Швелери повинні бути обрізані. Косина різку не повинна виводити довжину швелерів за граничні відхилення за довжиною.

Довжина окремого швелера — це найбільша довжина умовно вирізаної штанги з торцями, перпендикулярними до поздовжньої осі.

2.9 Кривизна швелера у горизонтальній та вертикальній площинах не повинна перевищувати 0,2 % довжини; за згодою виробника із споживачем — до 0,15 % довжини.

2.10 Граничні відхилення за масою не повинні перевищувати ± 4 % для партії та ± 6 % для окремого швелера.

Відхилення за масою — це різниця між фактичною масою у стані постачання і розрахованою за даними таблиць 1—5.

При розрахунку маси партії до метражу швелерів мірної довжини або довжини, кратної мірній, додають 0,5 від суми граничних відхилень за довжиною швелерів у партії.

2.11 Розміри та геометричну форму швелера контролюють на відстані не менш як 500 мм від торця. Висоту швелера контролюють у площині стінки, а товщину стінки — біля торця профіля.

УДК 669—423.2:338.33

77:140.70

B22

Ключові слова: швелери гарячекатані, сортамент, параметри, розміри, граничні відхилення, довідкові величини