

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Кіровоградський національний технічний університет

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

Методичні вказівки та інформаційні матеріали

для курсового та дипломного проектування

за напрямом підготовки 060101 – Будівництво, спеціальністю

8.092101, 7.092101 – Промислове та цивільне будівництво

Кіровоград 2012

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Кіровоградський національний технічний університет

Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

Методичні вказівки та інформаційні матеріали
для курсового та дипломного проектування
за напрямом підготовки 060101 – Будівництво, спеціальністю
8.092101, 7.092101 – Промислове та цивільне будівництво

Затверджено

на засіданні кафедри

Будівельних, дорожніх машин і будівництва

26 січня 2012 року, протокол № 9

Кіровоград 2012

Металеві конструкції. Методичні вказівки та інформаційні матеріали для курсового та дипломного проектування за напрямом підготовки "Будівництво", спеціальністю "Промислове та цивільне будівництво". – Кіровоград: КНТУ, 2012. - 39 с.

Укладач – д.т.н., професор Пашинський В.А.

Рецензент – к.т.н., доцент Портнов Г.Д.

Відповідальний за випуск – завідувач кафедри будівельних,
дорожніх машин і будівництва,
професор Настоящий В.А.

ЗМІСТ

В С Т У П.....	4
1. СОРТАМЕНТИ СТАЛЕВИХ ПРОФІЛІВ	5
1.1. Смуга сталева гарячекатана	5
1.2. Прокат сталевий гарячекатаний широкосмуговий універсальний	
1.3. Прокат листовий холоднокатаний	5
1.4. Прокат листовий гарячекатаний	6
1.5. Кутники гарячекатані рівнополичні	7
1.6. Кутники гарячекатані нерівнополичні	10
1.7. Двотаври сталеві гарячекатані (з ухилом поличок)	12
1.8. Двотари гарячекатані з паралельними гранями поличок	13
1.9. Швелери сталеві гарячекатані	17
1.10. Профілі сталеві гнуті замкнуті зварні квадратні	21
1.11. Профілі сталеві гнуті замкнуті зварні прямокутні	23
1.12. Труби сталеві електрозварні прямошовні	24
2. ДОДАТКОВІ СОРТАМЕНТИ СТАЛЕВИХ ПРОФІЛІВ	27
2.1. Парні рівнополичні кутники	27
2.2. Парні нерівнополичні кутники, складені широкими поличками разом ..	29
2.3. Парні нерівнополичні кутники, складені вузькими поличками разом	30
2.4. Таври з паралельними гранями поличок	31
3. ДОВІДКОВІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ	32
3.1. Риски для отворів у прокатних кутниках	32
3.2. Місце під ключ при постановці болтів	32
3.3. Розрахункові характеристики бетону для фундаментів	32
3.4. Коефіцієнти стійкості при центральному стиску	35
3.5. Допоміжні величини для розрахунку конструкцій із прокатних двотаврів	38

ВСТУП

Навчальна дисципліна "Металеві конструкції" є однією з профілюючих дисциплін фахової підготовки інженерів-будівельників, яка вивчає види, галузі раціонального використання, конструктивні форми та методи проектування несучих металевих конструкцій будівель і споруд різного призначення.

У процесі курсового та дипломного проектування студенти поглиблюють теоретичні знання, закріплюють уміння розрахунку й конструювання сталевих конструкцій, їх елементів і з'єднань, користуючись чинними нормами проектування та довідковою літературою. Даний випуск містить інформаційні матеріали, необхідні для успішного виконання курсових і дипломних проектів із застосуванням сталевих конструкцій, і призначений для використання в навчальному процесі під час практичних занять, курсового та дипломного проектування, а також самостійної роботи студентів, що навчаються за напрямом підготовки "Будівництво" та за спеціальністю "Промислове та цивільне будівництво".

Вибіркові сортаменти сталевих прокату, складені згідно з чинними стандартами України, містять номенклатуру листового прокату, характеристики фасонного прокату поширених профілів (кутників, двотаврів, швелерів), а також електрозварних труб і гнутих замкнутих профілів.

Додаткові сортаменти містять характеристики поперечних перерізів сталевих елементів, утворених із стандартних прокатних профілів: парних кутників, об'єднаних у суцільний стержень прокладками різної товщини, та прокатних таврів, виготовлених шляхом розпуску двотаврів з паралельними гранями полицок. Такі профілі широко використовуються в якості стержнів сталевих ферм різного призначення.

Довідкові таблиці містять нормали, необхідні для проектування сталевих конструкцій (риски прокатних профілів, місце під ключ), а також детальні таблиці коефіцієнтів стійкості та коефіцієнтів, що використовуються при розрахунку балок з прокатних двотаврів. Ці таблиці, обчислені за формулами ДБН В.2.6-163:2010, спрощують розрахунки елементів металевих конструкцій.

Використання наведених таблиць дозволяє студентам денної та дистанційної форми навчання отримати довідкову інформацію, необхідну для роботи на практичних заняттях, самостійного виконання розрахунково-графічних робіт, а також розрахунків і конструювання сталевих конструкцій при виконанні курсових та дипломних проектів.

1. СОРТАМЕНТИ СТАЛЕВИХ ПРОФІЛІВ

1.1. Смуґа сталева гарячекатана

за ГОСТ 103-76 (СТ СЭВ 3900-82)

Найменування розмірів	Вибіркові ряди значень (у міліметрах)										
Товщина	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	
	16	18	20	22	25	28	30	32	36	40	
Ширина	50	55	60	63	65	70	75	80	85	90	
	95	100	105	110	120	125	130	140	150	160	
	170	180	190	200							

В межах наведених розмірів прокат випускається з будь-якою комбінацією ширини та довжини.

1.2. Прокат сталевий гарячекатаний широкосмуговий універсальний

за ГОСТ 82-70 (СТ СЭВ 2884-81)

Найменування розмірів	Ряди значень (у міліметрах)									
Товщина	6	7	8	9	10	11	12	14	16	
	18	20	22	25	28	30	32	36	40	
	45	50	55	60						
Ширина	200	210	220	240	250	260	280	300	320	
	340	360	380	400	420	450	460	480	500	
	520	530	560	600	630	650	670	700	750	
	800	850	900	950	1000	1050				

Прокат випускається з будь-якою комбінацією розмірів по ширині та довжині.

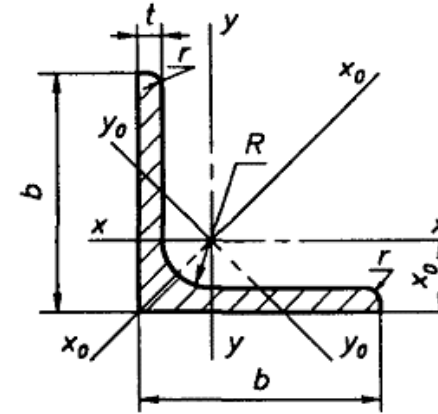
1.3. Прокат листовий холоднокатаний

за ГОСТ 19904-90 (СТ СЭВ 1968-79)

Найменування розмірів	Ряди значень (у міліметрах)									
Товщина	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	
	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	
	1,70	1,80	2,00	2,20	2,50	2,80	3,00	3,20	3,50	
	3,80	3,90	4,00	4,20	4,50	4,80	5,00			
Ширина	500	550	600	650	700	750	800	850		
	900	950	1000	1100	1200	1250	1400	1450		
	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2110	2200		
	2300	2350								

Прокат випускається з будь-якою комбінацією розмірів по ширині та довжині.

1.5. Кутники гарячекатані рівнополічні за ГОСТ 8509-93



Номер кутника	b	t	R	r	A, см ²	Довідкові значення величин для осей										Маса 1 м, кг
						x - x			x ₀ - x ₀		y ₀ - y ₀			I _{xy} см ⁴	x ₀ см	
						I _x см ⁴	W _x см ³	i _x см	I _{x0 max} см ⁴	i _{x0 max}	I _{y0 min} см ⁴	W _{y0} см ³	i _{y0 min}			
3,5	35	3	4,5	1,5	2,04	2,35	0,93	1,07	3,72	1,35	0,97	0,71	0,69	1,37	0,97	1,60
		4	4,5	1,5	2,67	3,01	1,21	1,06	4,76	1,33	1,25	0,88	0,68	1,75	1,01	2,10
		5	4,5	1,5	3,28	3,61	1,47	1,05	5,71	1,32	1,52	1,02	0,68	2,10	1,05	2,58
4	40	3	5,0	1,7	2,35	3,55	1,22	1,23	5,63	1,55	1,47	0,95	0,79	2,08	1,09	1,85
		4	5,0	1,7	3,08	4,58	1,60	1,22	7,26	1,53	1,90	1,19	0,78	2,68	1,13	2,42
		5	5,0	1,7	3,79	5,53	1,95	1,21	8,75	1,52	2,30	1,39	0,78	3,22	1,17	2,98
4,5	45	3	5,0	1,7	2,65	5,13	1,56	1,39	8,13	1,75	2,12	1,24	0,89	3,00	1,21	2,08
		4	5,0	1,7	3,48	6,63	2,04	1,38	10,52	1,74	2,74	1,54	0,89	3,89	1,26	2,73
		5	5,0	1,7	4,29	8,03	2,51	1,37	12,74	1,72	3,33	1,81	0,88	4,71	1,30	3,37
5	50	3	5,5	1,8	2,96	7,11	1,94	1,55	11,27	1,95	2,95	1,57	1,00	4,16	1,33	2,32
		4	5,5	1,8	3,89	9,21	2,54	1,54	14,63	1,94	3,80	1,95	0,99	5,42	1,38	3,05
		5	5,5	1,8	4,80	11,20	3,13	1,53	17,77	1,92	4,63	2,30	0,98	6,57	1,42	3,77
		6	5,5	1,8	5,69	13,07	3,69	1,52	20,72	1,91	5,43	2,63	0,98	7,65	1,46	4,47
5,6	56	4	6,0	2,0	4,38	13,10	3,21	1,73	20,79	2,18	5,41	2,52	1,11	7,69	1,52	3,44
		5	6,0	2,0	5,41	15,97	3,96	1,72	25,36	2,16	6,59	2,97	1,10	9,41	1,57	4,25
6,3	63	4	7,0	2,3	4,96	18,86	4,09	1,95	29,90	2,45	7,81	3,26	1,25	11,00	1,69	3,90
		5	7,0	2,3	6,13	23,10	5,05	1,94	36,80	2,44	9,52	3,87	1,25	13,70	1,74	4,81
		6	7,0	2,3	7,28	27,06	5,98	1,93	42,91	2,43	11,18	4,44	1,24	15,90	1,78	5,72

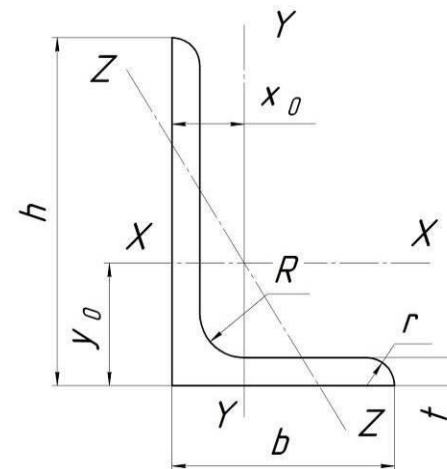
Номер кутника	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>R</i>	<i>r</i>	<i>A</i> , см ²	Довідкові значення величин для осей									<i>I_{xy}</i> см ⁴	<i>x₀</i> см	Маса 1 м, кг
						<i>x - x</i>			<i>x₀ - x₀</i>		<i>y₀ - y₀</i>						
						<i>I_x</i> см ⁴	<i>W_x</i> см ³	<i>i_x</i> см	<i>I_{x0 max}</i> см ⁴	<i>i_{x0 max}</i>	<i>I_{y0 min}</i> см ⁴	<i>W_{y0}</i> см ³	<i>i_{y0 min}</i>				
7	70	5	8,0	2,7	6,86	31,94	6,27	2,16	50,67	2,72	13,22	4,92	1,39	18,70	1,90	5,38	
		6	8,0	2,7	8,15	37,58	7,43	2,15	59,64	2,71	15,52	5,66	1,38	22,10	1,94	6,39	
		7	8,0	2,7	9,42	42,98	8,57	2,14	68,19	2,69	17,77	6,31	1,37	25,20	1,99	7,39	
		8	8,0	2,7	10,67	48,16	9,68	2,12	76,35	2,68	19,97	6,99	1,37	28,20	2,02	8,37	
7,5	75	5	9,0	3,0	7,39	39,53	7,21	2,31	62,65	7,91	16,41	5,74	1,49	23,10	2,02	5,80	
		6	9,0	3,0	8,78	46,57	8,57	2,30	73,87	2,90	19,28	6,62	1,48	27,30	2,06	6,89	
		7	9,0	3,0	10,15	53,34	9,89	2,29	84,61	2,89	22,07	7,43	1,47	31,20	2,10	7,96	
		8	9,0	3,0	11,50	59,84	11,18	2,28	94,89	2,87	24,80	8,16	1,47	35,00	2,15	9,02	
		9	9,0	3,0	12,83	66,10	12,43	2,27	104,72	2,86	27,48	8,91	1,46	38,60	2,18	10,07	
8	80	6	9,0	3,0	9,38	56,97	9,80	2,47	90,40	3,11	23,54	7,60	1,58	33,40	2,19	7,36	
		7	9,0	3,0	10,85	65,31	11,32	2,45	103,60	3,09	26,97	8,55	1,58	38,30	2,23	8,51	
		8	9,0	3,0	12,30	73,36	12,80	2,44	116,39	3,08	30,32	9,44	1,57	43,00	2,27	9,65	
9	90	6	10,0	3,3	10,61	82,10	12,49	2,78	130,00	3,50	33,97	9,88	1,79	48,10	2,43	8,33	
		7	10,0	3,3	12,28	94,30	14,45	2,77	149,67	3,49	38,94	11,15	1,78	55,40	2,47	9,64	
		8	10,0	3,3	13,93	106,11	16,36	2,76	168,42	3,48	43,80	12,34	1,77	62,30	2,51	10,93	
		9	10,0	3,3	15,60	118,00	18,29	2,75	186,00	3,46	48,60	13,48	1,77	68,00	2,55	12,20	
10	100	7	12,0	4,0	13,75	130,59	17,90	3,08	207,01	3,88	54,16	14,13	1,98	76,40	2,71	10,79	
		8	12,0	4,0	15,60	147,19	20,30	3,07	233,46	3,87	60,92	15,66	1,98	86,30	2,75	12,25	
		10	12,0	4,0	19,24	178,95	24,97	3,05	283,83	3,84	74,08	18,51	1,96	110,00	2,83	15,10	
		12	12,0	4,0	22,80	208,90	29,47	3,03	330,95	3,81	86,84	21,10	1,95	122,00	2,91	17,90	
		14	12,0	4,0	26,28	237,15	33,83	3,00	374,98	3,78	99,32	23,49	1,94	138,00	2,99	20,63	
		16	12,0	4,0	29,68	263,82	38,04	2,98	416,04	3,74	111,61	25,79	1,94	152,00	3,06	23,30	
11	110	7	12,0	4,0	15,15	175,61	21,83	3,40	278,54	4,29	72,68	17,36	2,19	106,00	2,96	11,89	
		8	12,0	4,0	17,20	198,17	24,77	3,39	314,51	4,28	81,83	19,29	2,18	116,00	3,00	13,50	
12,5	125	8	14,0	4,6	19,69	294,36	32,20	3,87	466,76	4,87	121,98	25,67	2,49	172,00	3,36	15,46	
		9	14,0	4,6	22,00	327,48	36,00	3,86	520,00	4,86	135,88	28,26	2,48	192,00	3,40	17,30	
		10	14,0	4,6	24,33	359,82	39,74	3,85	571,04	4,84	148,59	30,45	2,47	211,00	3,45	19,10	
		12	14,0	4,6	28,89	422,23	47,06	3,82	670,02	4,82	174,43	34,94	2,46	248,00	3,53	22,68	
		14	14,0	4,6	33,37	481,76	54,17	3,80	763,90	4,78	199,62	39,10	2,45	282,00	3,61	26,20	
		16	14,0	4,6	37,77	538,56	61,09	3,78	852,84	4,75	224,29	43,10	2,44	315,00	3,68	29,65	

Номер кутника	<i>b</i>	<i>t</i>	<i>R</i>	<i>r</i>	<i>A</i> , см ²	Довідкові значення величин для осей										Маса 1 м, кг
						<i>x - x</i>			<i>x₀ - x₀</i>		<i>y₀ - y₀</i>			<i>I_{xy}</i> см ⁴	<i>x₀</i> см	
						<i>I_x</i> см ⁴	<i>W_x</i> см ³	<i>i_x</i> см	<i>I_{x0 max}</i> см ⁴	<i>i_{x0 max}</i>	<i>I_{y0 min}</i> см ⁴	<i>W_{y0}</i> см ³	<i>i_{y0 min}</i>			
14	140	9	14,0	4,6	24,72	465,72	45,55	4,34	739,42	5,47	192,03	35,92	2,79	274,00	3,76	19,41
		10	14,0	4,6	27,33	512,29	50,32	4,33	813,62	5,46	210,96	39,05	2,78	301,00	3,82	21,45
		12	14,0	4,6	32,49	602,49	59,66	4,31	956,98	5,43	248,01	44,97	2,76	354,00	3,90	25,50
16	160	10	16,0	5,3	31,43	774,24	66,19	4,96	1229,10	6,25	319,33	52,52	3,19	455,00	4,30	24,67
		11	16,0	5,3	34,42	844,21	72,44	4,95	1340,06	6,24	347,77	56,53	3,18	496,00	4,35	27,02
		12	16,0	5,3	37,39	912,89	78,62	4,94	1450,00	6,23	375,78	60,53	3,17	537,00	4,39	29,35
		14	16,0	5,3	43,57	1046,47	90,77	4,92	1662,13	6,20	430,81	68,15	3,16	615,00	4,47	34,20
		16	16,0	5,3	49,07	1175,19	102,64	4,89	1865,73	6,17	484,64	75,92	3,14	690,00	4,55	38,52
		18	16,0	5,3	54,79	1290,24	114,24	4,87	2061,03	6,13	537,46	82,08	3,13	771,00	4,63	43,01
		20	16,0	5,3	60,40	1418,85	125,60	4,85	2248,26	6,10	589,43	90,02	3,12	830,00	4,70	47,41
18	180	11	16,0	5,3	38,80	1216,44	92,47	5,60	1933,10	7,06	499,78	72,86	3,59	716,00	4,85	30,47
		12	16,0	5,3	42,19	1316,62	100,41	5,59	2092,78	7,04	540,45	78,15	3,58	776,00	4,89	33,12
20	200	12	18,0	6,0	47,10	1822,78	124,61	6,22	2896,16	7,84	749,40	98,68	3,99	1073,00	5,37	36,97
		13	18,0	6,0	50,85	1960,77	134,44	6,21	3116,18	7,83	805,35	105,07	3,98	1156,00	5,42	39,92
		14	18,0	6,0	54,60	2097,00	144,17	6,20	3333,00	7,81	861,00	111,50	3,97	1236,00	5,46	42,80
		16	18,0	6,0	61,98	2362,57	163,37	6,17	3755,39	7,78	969,74	123,77	3,96	1393,00	5,54	48,65
		20	18,0	6,0	76,54	2871,47	200,37	6,12	4860,42	7,72	1181,92	146,62	3,93	1689,00	5,70	60,08
		25	18,0	6,0	94,29	3466,21	245,59	6,06	5494,04	7,63	1438,38	172,68	3,91	2028,00	5,89	74,02
		30	18,0	6,0	111,54	4019,60	288,57	6,00	6351,05	7,55	1698,16	193,06	3,89	2332,00	6,07	87,56
22	220	14	21,0	7,0	60,38	2814,36	175,18	6,83	4470,15	8,60	1158,56	138,62	4,38	1655,00	5,91	47,40
		16	21,0	7,0	68,58	3175,44	198,71	6,80	5045,37	8,58	1305,52	153,34	4,36	1869,00	6,02	53,83
25	250	16	24,0	8,0	78,40	4717,10	258,43	7,76	7492,10	9,78	1942,09	203,45	4,98	2775,00	6,75	61,55
		18	24,0	8,0	87,72	5247,24	288,82	7,73	8336,69	9,75	2157,78	223,39	4,96	3089,00	6,83	68,86
		20	24,0	8,0	96,96	5764,87	318,76	7,71	9159,73	9,72	2370,01	242,52	4,94	3395,00	6,91	76,11
		22	24,0	8,0	106,12	6270,32	348,26	7,69	9961,30	9,69	2579,04	260,52	4,93	3691,00	7,00	83,31
		25	24,0	8,0	119,71	7006,39	391,72	7,65	11125,52	9,64	2887,26	287,14	4,91	4119,00	7,11	93,97
		28	24,0	8,0	133,12	7716,86	434,25	7,61	12243,84	9,59	3189,89	311,98	4,90	4527,00	7,23	104,50
		30	24,0	8,0	141,96	8176,82	462,11	7,59	12964,66	9,56	3388,98	327,82	4,89	4788,00	7,31	111,44

1.6. Кутники гарячекатані нерівнополичні

за ГОСТ 8510-86*

(вибірка поширених профілів)



Номер кутника	Розміри в мм					A см ²	Довідкові значення величин для осей									x ₀ см	y ₀ см	Маса 1 м, кг
	h	b	t	R	r		X – X			Y – Y			Z – Z					
							I _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			
L40x25x3	40	25	3,0	4,0	1,3	1,89	3,06	1,14	1,27	0,93	0,49	0,70	0,56	0,41	0,54	0,59	1,32	1,48
L40x25x4	40	25	4,0	4,0	1,3	2,47	3,93	1,49	1,26	1,18	0,63	0,69	0,71	0,52	0,54	0,63	1,37	1,94
L50x32x3	50	32	3,0	5,5	1,8	2,42	6,18	1,82	1,60	1,99	0,81	0,91	1,18	0,68	0,70	0,72	1,60	1,90
L50x32x4	50	32	4,0	5,5	1,8	3,17	7,98	2,38	1,59	2,56	1,05	0,90	1,52	0,88	0,69	0,76	1,65	2,40
L63x40x4	63	40	4,0	7,0	2,3	4,04	16,33	3,83	2,01	5,16	1,67	1,13	3,07	1,41	0,87	0,91	2,03	3,17
L63x40x5	63	40	5,0	7,0	2,3	4,98	19,91	4,72	2,00	6,26	2,05	1,12	3,73	1,72	0,86	0,95	2,08	3,91
L63x40x6	63	40	6,0	7,0	2,3	5,90	23,31	5,58	1,99	7,29	2,42	1,11	4,36	2,02	0,86	0,90	2,12	4,63
L63x40x8	63	40	8,0	7,0	2,3	7,68	29,60	7,22	1,96	9,15	3,12	1,09	5,58	2,60	0,85	1,07	2,20	6,03
L75x50x5	75	50	5,0	8,0	2,7	6,11	34,81	6,81	2,39	12,47	3,25	1,43	7,24	2,73	1,09	1,17	2,39	4,79
L75x50x6	75	50	6,0	8,0	2,7	7,25	40,92	8,08	2,38	14,60	3,85	1,42	8,48	3,21	1,08	1,21	2,44	5,69
L75x50x7	75	50	7,0	8,0	2,7	8,37	46,77	9,31	2,36	16,61	4,43	1,41	9,69	3,69	1,08	1,25	2,48	6,57
L75x50x8	75	50	8,0	8,0	2,7	9,47	52,38	10,52	2,35	18,52	4,88	1,40	10,87	4,14	1,07	1,29	2,52	7,43
L80x50x5	80	50	5,0	8,0	2,7	6,36	41,64	7,71	2,56	12,68	3,28	1,41	7,57	2,75	1,00	1,13	2,60	4,49
L80x50x6	80	50	6,0	8,0	2,7	7,55	48,98	9,15	2,55	14,85	3,88	1,40	8,88	3,24	1,08	1,17	2,65	5,92

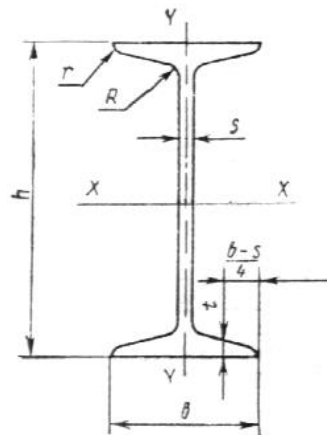
Номер кутника	Розміри в мм					A см ²	Довідкові значення величин для осей									X _o см	Y _o см	Маса 1 м, кг
	h	b	t	R	r		X – X			Y – Y			Z – Z					
							I _x см ⁴	W _x см ³	i _x см	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см	I _z см ⁴	W _z см ³	i _z см			
L90x56x5	90	56	5,5	9,0	3,0	7,86	65,28	10,74	2,88	19,67	4,53	1,58	11,77	3,81	1,22	1,26	2,92	6,17
L90x56x6	90	56	6,0	9,0	3,0	8,54	70,58	11,66	2,88	21,22	4,91	1,58	12,70	4,12	1,22	1,28	2,95	6,70
L90x56x8	90	56	8,0	9,0	3,0	11,18	90,87	15,24	2,85	27,08	6,39	1,56	16,29	5,32	1,21	1,36	3,04	8,77
L100x63x6	100	63	6,0	10,0	3,3	9,58	98,29	14,52	3,20	30,58	6,27	1,79	18,20	5,27	1,38	1,42	3,23	7,53
L100x63x7	100	63	7,0	10,0	3,3	11,09	112,9	16,78	3,19	34,99	7,23	1,78	20,83	6,06	1,37	1,46	3,28	8,70
L100x63x8	100	63	8,0	10,0	3,3	12,57	127,0	19,01	3,18	39,21	8,17	1,77	23,38	6,82	1,36	1,50	3,32	9,87
L100x63x10	100	63	10,0	10,0	3,3	15,47	154,0	23,32	3,15	47,18	9,99	1,75	28,34	8,31	1,35	1,58	3,40	12,14
L110x70x6	110	70	6,5	10,0	3,3	11,45	142,4	19,11	3,53	45,61	8,42	2,00	26,94	7,05	1,53	1,58	3,55	8,98
L110x70x8	110	70	8,0	10,0	3,3	13,93	171,5	23,22	3,51	54,64	10,20	1,98	32,31	8,50	1,52	1,64	3,61	10,93
L125x80x7	125	80	7,0	11,0	3,7	14,06	226,5	26,67	4,01	73,73	11,89	2,29	43,40	9,96	1,76	1,80	4,01	11,04
L125x80x8	125	80	8,0	11,0	3,7	15,98	225,6	30,26	4,00	80,95	13,47	2,28	48,82	11,25	1,75	1,84	4,05	12,58
L125x80x10	125	80	10,0	11,0	3,7	19,70	311,6	37,27	3,98	100,5	16,52	2,26	59,33	13,74	1,74	1,92	4,14	15,47
L125x80x12	125	80	12,0	11,0	3,7	23,36	364,8	44,07	3,95	116,8	19,46	2,24	69,47	16,11	1,72	2,00	4,22	18,34
L140x90x8	140	90	8,0	12,0	4,0	18,00	363,7	38,25	4,49	119,8	17,19	2,58	70,27	14,39	1,58	2,03	4,49	14,13
L140x90x10	140	90	10,0	12,0	4,0	22,24	444,5	47,19	4,47	145,5	21,14	2,58	85,51	17,58	1,96	2,12	4,58	17,46
L160x100x9	160	100	9,0	13,0	4,3	22,87	606,0	56,04	5,15	186,0	23,96	2,85	110,4	20,01	2,20	2,24	5,19	17,96
L160x100x10	160	100	10,0	13,0	4,3	25,28	666,6	61,91	5,13	204,1	26,42	2,84	121,2	22,02	2,19	2,28	5,23	19,85
L160x100x12	160	100	12,0	13,0	4,3	30,04	784,2	73,42	5,11	238,8	31,23	2,82	142,1	25,93	2,18	2,36	5,32	23,58
L160x100x14	160	100	14,0	13,0	4,3	34,72	897,2	84,65	5,08	271,6	35,89	2,80	162,5	29,75	2,16	2,43	5,40	27,26
L180x110x10	180	110	10,0	14,0	4,7	28,33	952,3	78,59	5,80	276,4	32,27	3,12	165,4	29,96	2,42	2,44	5,88	22,20
L180x110x12	180	110	12,0	14,0	4,7	33,69	1122,6	93,33	5,77	324,1	38,20	3,10	194,3	31,83	2,40	2,52	5,97	26,40
L200x125x11	200	125	11,0	14,0	4,7	34,87	1449,0	107,3	6,45	446,4	45,98	3,58	263,8	38,27	2,75	2,79	6,50	27,37
L200x125x12	200	125	12,0	14,0	4,7	37,89	1568,2	116,5	6,43	481,9	49,85	3,57	285,0	41,45	2,74	2,83	6,54	29,74
L200x125x14	200	125	14,0	14,0	4,7	43,87	1800,8	134,6	6,41	550,8	57,43	3,54	326,5	47,57	2,73	2,91	6,62	34,43
L200x125x16	200	125	16,0	14,0	4,7	49,77	2026,1	152,4	6,38	616,7	64,83	3,52	367,0	53,56	2,72	2,99	6,71	39,07

1.7. Двутаври сталеві гарячекатані

за ГОСТ 8239-89 (СТ СЭВ 2209-80)

(з ухилом полицок)

Двутаври номерів від 24 до 60 не рекомендується використовувати в нових розробках.



Позначення:

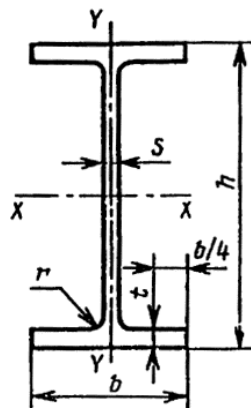
- h — висота двутавра;
- b — ширина полицки;
- s — товщина стінки;
- t — середня товщина полицки;
- R — радіус внутрішнього заокруглення;
- r — радіус заокруглення полицки

Номер двутавра	Розміри в мм						A, см ²	Маса 1 м, кг	Довідкові значення для осей						
	h	b	s	t	R	r			X—X				Y—Y		
									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
10	100	55	4,5	7,2	7,0	2,5	12,0	9,46	198	39,7	4,06	23,0	17,9	6,49	1,22
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
14	140	73	4,9	7,5	8,0	3,0	17,4	13,70	572	81,7	5,73	46,8	41,9	11,50	1,55
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
18	180	90	5,1	8,1	9,0	3,5	23,4	18,40	1290	143,0	7,42	81,4	82,6	18,40	1,88
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
22	220	110	5,4	8,7	10,0	4,0	30,6	24,00	2550	232,0	9,13	131,0	157,0	28,60	2,27
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
33	330	140	7,0	11,2	13,0	5,0	53,8	42,20	9840	597,0	13,50	339,0	419,0	59,90	2,79
36	360	145	7,5	12,3	14,0	6,0	61,9	48,60	13380	743,0	14,70	423,0	516,0	71,10	2,89
40	400	155	8,3	13,0	15,0	6,0	72,6	57,00	19062	953,0	16,20	545,0	667,0	86,10	3,03
45	450	160	9,0	14,2	16,0	7,0	84,7	66,50	27696	1231,0	18,10	708,0	808,0	101,00	3,09
50	500	170	10,0	15,2	17,0	7,0	100,0	78,50	39727	1589,0	19,90	919,0	1043,0	123,00	3,23
55	550	180	11,0	16,5	18,0	7,0	118,0	92,60	55962	2035,0	21,80	1181,0	1356,0	151,00	3,39
60	600	190	12,0	17,8	20,0	8,0	138,0	108,00	76806	2560,0	23,60	1491,0	1725,0	182,00	3,54

1.8. Двотари гарячекатані з паралельними гранями полицок за ГОСТ 26020-83

Типи двотаврів:

- Б — нормальні балочні двотаври;
- Ш — двотаври з широкими полицками;
- К — колонні двотаври.



Позначення:

- h — висота двотавра;
- b — ширина полицки;
- s — товщина стінки;
- t — середня товщина полицки;
- R — радіус внутрішнього заокруглення;
- r — радіус заокруглення полицки;
- W — момент опору;
- I — момент інерції;
- i — радіус інерції;
- S — статистичний момент половини перерізу.

Номер профілю	Розміри в мм					A см ²	Маса 1 м, кг	Довідкові величини для осей						
	h	b	s	t	r			X-X				Y-Y		
								I_x см ⁴	W_x см ³	S_x см ³	i_x см	I_y см ⁴	W_y см ³	i_y см
Колонні двотаври														
20K1	195	200	6,5	10,0	13	52,82	41,5	3820	392	216	8,50	1334	133	5,03
20K2	198	200	7,0	11,5		59,70	46,9	4422	447	247	8,61	1534	153	5,07
23K1	227	240	7,0	10,5	14	66,51	52,2	6589	580	318	9,95	2421	202	6,03
23K2	230	240	8,0	12,0		75,77	59,5	7601	661	365	10,02	2766	231	6,04
26K1	255	260	8,0	12,0	16	83,08	65,2	10300	809	445	11,14	3517	271	6,51
26K2	258	260	9,0	13,5		93,19	73,2	11700	907	501	11,21	3957	304	6,52
26K3	262	260	10,0	15,5		105,90	83,1	13560	1035	576	11,32	4544	349	6,55
30K1	296	300	9,0	13,5	18	108,00	84,8	18110	1223	672	12,95	6079	405	7,50
30K2	300	300	10,0	15,5		122,70	96,3	20930	1395	771	13,06	6980	465	7,54
30K3	304	300	11,5	17,5		138,72	108,9	23910	1573	874	13,12	7881	525	7,54
35K1	343	350	10,0	15,0	20	139,70	109,7	31610	1843	1010	15,04	10720	613	8,76
35K2	348	350	11,0	17,5		160,40	125,9	37090	2132	1173	15,21	12510	715	8,83
35K3	353	350	13,0	20,0		184,10	144,5	42970	2435	1351	15,28	14330	817	8,81
40K1	393	400	11,0	16,5	22	175,80	138,0	52400	2664	1457	17,26	17610	880	10,00
40K2	400	400	13,0	20,0		210,96	165,6	64140	3207	1767	17,44	21350	1067	10,06
40K3	409	400	16,0	24,5		257,80	202,3	80040	3914	2180	17,62	26150	1307	10,07
40K4	419	400	19,0	29,5		308,60	242,2	98340	4694	2642	17,85	31500	1575	10,10
40K5	431	400	23,0	35,5		371,00	291,2	121570	5642	3217	18,10	37910	1896	10,11

Номер профілю	Розміри в мм					А см ²	Масса 1 м, кг	Довідкові величини для осей						
	h	b	s	t	r			X-X				Y-Y		
								I _x см ⁴	W _x см ³	S _x см ³	i _x см	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см
Двотаври з широкими полічками														
20Ш1	193	150	6,0	9,0	13	38,95	30,6	2660	275	153	8,26	507	67,6	3,61
23Ш1	226	155	6,5	10,0	14	46,08	36,2	4260	377	210	9,62	622	80,2	3,67
26Ш1	251	180	7,0	10,0	16	54,37	42,7	6225	496	276	10,70	974	108,2	4,23
26Ш2	255	180	7,5	12,0		62,73	49,2	7429	583	325	10,88	1168	129,8	4,31
30Ш1	291	200	8,0	11,0	18	68,31	53,6	10400	715	398	12,34	1470	147,0	4,64
30Ш2	295	200	8,5	13,0		77,65	61,0	12200	827	462	12,53	1737	173,7	4,73
30Ш3	299	200	9,0	15,0		87,00	68,3	14040	939	526	12,70	2004	200,4	4,80
35Ш1	338	250	9,5	12,5	20	95,67	75,1	19790	1171	651	14,38	3260	261	5,84
35Ш2	341	250	10,0	14,0		104,74	82,2	22070	1295	721	14,52	3650	292	5,90
35Ш3	345	250	10,5	16,0		116,30	91,30	25140	1458	813	14,70	4170	334	5,99
40Ш1	388	300	9,5	14,0	22	122,40	96,1	34360	1771	976	16,76	6306	420	7,18
40Ш2	392	300	11,5	16,0		141,60	111,1	39700	2025	1125	16,75	7209	481	7,14
40Ш3	396	300	12,5	18,0		157,20	123,4	44740	2260	1259	16,87	8111	541	7,18
50Ш1	484	300	11,0	15,0	26	145,70	114,4	60930	2518	1403	20,45	6762	451	6,81
50Ш2	489	300	14,5	17,5		176,60	138,7	72530	2967	1676	20,26	7900	526	6,69
50Ш3	495	300	15,5	20,5		199,20	156,4	84200	3402	1923	20,56	9250	617	6,81
50Ш4	501	300	16,5	23,5		221,70	174,1	96150	3838	2173	20,82	10600	707	6,92
60Ш1	580	320	12,0	17,0	28	181,10	142,1	107300	3701	2068	24,35	9302	581	7,17
60Ш2	587	320	16,0	20,5		225,30	176,9	131800	4490	2544	24,19	11230	702	7,06
60Ш3	595	320	18,0	24,5		261,80	205,5	156900	5273	2997	24,48	13420	839	7,16
60Ш4	603	320	20,0	28,5		298,34	234,2	182500	6055	3455	24,73	15620	976	7,23
70Ш1	683	320	13,5	19,0	30	216,40	169,9	172000	5036	2843	28,19	10400	650	6,93
70Ш2	691	320	15,0	23,0		251,70	197,6	205500	5949	3360	28,58	12590	787	7,07
70Ш3	700	320	18,0	27,5		299,80	235,4	247100	7059	4017	28,72	15070	942	7,09
70Ш4	708	320	20,5	31,5		341,60	261,1	284400	8033	4598	28,85	17270	1079	7,11
70Ш5	718	320	23,0	36,5		389,7	305,9	330600	9210	5298	29,13	20020	1251	7,17

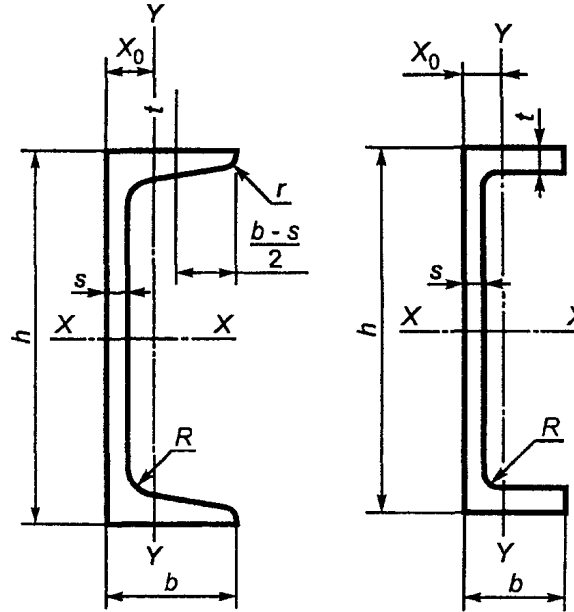
Номер профілю	Розміри в мм					А см ²	Масса 1 м, кг	Довідкові величини для осей						
	h	b	s	t	r			X-X				Y-Y		
								I _x см ⁴	W _x см ³	S _x см ³	i _x см	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см
Нормальні двотаври														
10Б1	100	55	4,1	5,7	7	10,32	8,1	171	34,2	19,7	4,07	15,9	5,8	1,24
12Б1	117,6	64	3,8	5,1	7	11,03	8,7	257	43,8	24,9	4,83	22,4	7,0	1,42
12Б2	120	64	4,4	6,3		13,21	10,4	318	53,0	30,4	4,90	27,7	8,6	1,45
14Б1	137,4	73	3,8	5,6	7	13,39	10,5	435	63,3	35,8	5,70	36,4	10,0	1,65
14Б2	140	73	4,7	6,9		16,43	12,9	541	77,3	44,2	5,74	44,9	12,3	1,65
16Б1	157	82	4,0	5,9	9	16,18	12,7	689	87,8	49,5	6,53	54,4	13,3	1,83
16Б2	160	82	5,0	7,4		20,09	15,8	869	108,7	61,9	6,58	68,3	16,6	1,84
18Б1	177	91	4,3	6,5	9	19,58	15,4	1063	120,1	67,7	7,37	81,9	18,0	2,04
18Б2	180	91	5,3	8,0		23,95	18,8	1317	146,3	83,2	7,41	100,8	22,2	2,05
20Б1	200	100	5,6	8,5	12	28,49	22,4	1943	194,3	110,3	8,26	142,3	28,5	2,23
23Б1	230	110	5,6	9,0	12	32,91	25,8	2996	260,5	147,2	9,54	200,3	36,4	2,47
26Б1	258	120	5,8	8,5	12	35,62	28,0	4024	312,0	176,6	10,63	245,6	40,9	2,63
26Б2	261	120	6,0	10,0		39,70	31,2	4654	356,6	201,5	10,83	288,8	48,1	2,70
30Б1	296	140	5,8	8,5	15	41,92	32,9	6328	427,0	240,0	12,29	390,0	55,7	3,05
30Б2	299	140	6,0	10,0		46,67	36,6	7293	487,8	273,8	12,50	458,6	65,5	3,13
35Б1	346	155	6,2	8,5	18	49,53	38,9	10060	581,7	328,6	14,25	529,6	68,3	3,27
35Б2	349	155	6,5	10,0		55,17	43,3	11550	662,2	373,0	14,47	622,9	80,4	3,36
40Б1	392	165	7,0	9,5	21	61,25	48,1	15750	803,6	456,0	16,03	714,9	86,7	3,42
40Б2	396	165	7,5	11,5		69,72	54,7	18530	935,7	529,7	16,30	865,0	104,8	3,52
45Б1	443	180	7,8	11,0	21	76,23	59,8	24940	1125,8	639,5	18,09	1073,7	119,3	3,75
45Б2	447	180	8,4	13,0		85,96	67,5	28870	1291,9	732,9	18,32	1269,0	141,0	3,84
50Б1	492	200	8,8	12,0	21	92,98	73,0	37160	1511,0	860,4	19,99	1606,0	160,6	4,16
50Б2	496	200	9,2	14,0		102,80	80,7	42390	1709,0	970,2	20,30	1873,0	187,3	4,27
55Б1	543	220	9,5	13,5	24	113,37	89,0	55680	2051,0	1165,0	22,16	2404,0	218,6	4,61
55Б2	547	220	10,0	15,5		124,75	97,9	62790	2296,0	1302,0	22,43	2760,0	250,9	4,70

Номер профілю	Розміри в мм					А см ²	Масса 1 м, кг	Довідкові величини для осей						
	h	b	s	t	r			X-X				Y-Y		
								I _x см ⁴	W _x см ³	S _x см ³	i _x см	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см
Нормальні двотаври (продовження)														
60Б1	593	230	10,5	15,5	24	135,26	106,2	78760	2656,0	1512,0	24,13	3154,0	274,3	4,83
60Б2	597	230	11,0	17,5		147,30	115,6	87640	2936,0	1669,0	24,39	3561,0	309,6	4,92
70Б1	691	260	12,0	15,5	24	164,70	129,3	125930	3645,0	2095,0	27,65	4556,0	350,5	5,26
70Б2	697	260	12,5	18,5		183,60	144,2	145912	4187	2393,0	28,19	5437,0	418,2	5,44
80Б1	791	280	13,5	17,0	26	203,20	159,5	199500	5044	2917,0	31,33	6244,0	446,0	5,54
80Б2	798	280	14,0	20,5		226,60	177,9	232200	5820	3343,0	32,01	7527,0	537,6	5,76
90Б1	893	300	15,0	18,5	30	247,10	194,0	304400	6817	3964,0	35,09	8365,0	557,6	5,82
90Б2	900	300	15,5	22,0		272,40	213,8	349200	7760	4480,0	35,80	9943,0	662,8	6,04
100Б1	990	320	16,0	21,0	30	293,82	230,6	446000	9011	5234,0	38,96	11520,0	719,9	6,26
100Б2	998	320	17,0	25,0		328,90	258,2	516400	10350	5980,0	39,62	13710,0	856,9	6,46
100Б3	1006	320	18,0	29,0		364,00	285,7	587700	11680	6736,0	40,18	15900,0	993,9	6,61
100Б4	1013	320	19,5	32,5		400,60	314,5	655400	12940	7470,0	40,45	17830,0	1114,3	6,67

1.9. Швелери сталеві гарячекатані за ГОСТ 8240-97

Серії швелерів за формою та розмірами:

- У - з ухилом внутрішніх граней полицок;
- П - з паралельними гранями полицок;
- Э - економічні з паралельними гранями полицок;
- Л - легкої серії з паралельними гранями полицок.



- Позначення:**
- h — висота двотавра;
 - b — ширина полицки;
 - s — товщина стінки;
 - t — середня товщина полицки;
 - R — радіус внутрішнього заокруглення;
 - r — радіус заокруглення полицки;
 - X_0 — відстань від осі Y-Y до зовнішньої грані стінки;
 - W — момент опору;
 - I — момент інерції;
 - i — радіус інерції;
 - S — статистичний момент половини перерізу.

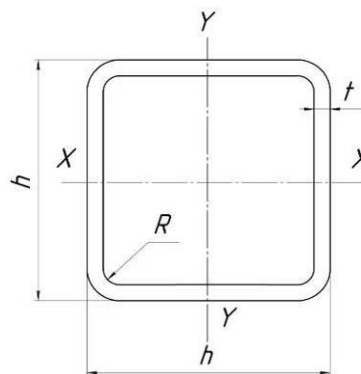
Номер швелера	Розміри в мм						А см ²	Маса 1 м, кг	Довідкові величини для осей							X ₀ см
	h	b	s	t	R	r			X-X				Y-Y			
									I _x см ⁴	W _x см ³	i _x см	S _x см ³	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см	
Швелери легкої серії з паралельними гранями полицок																
12Л	120	30	3,0	4,8	7	-	6,39	5,02	135,26	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

Номер швелера	Розміри в мм						А см ²	Масса 1 м, кг	Довідкові величини для осей							X ₀ см
	h	b	s	t	R	r			X-X				Y-Y			
									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	
Швелери з ухилом внутрішніх граней полицок																
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

Номер швелера	Розміри в мм						А см ²	Масса 1 м, кг	Довідкові величини для осей							X ₀ см
	h	b	s	t	R	r			X-X				Y-Y			
									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	
Швелери з паралельними гранями полицок																
5П	50	32	4,4	7,0	6,0	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	61,50	48,30	15260,0	763,0	15,80	445,00	760,00	89,90	3,51	3,05

Номер швелера	Розміри в мм						А см ²	Масса 1 м, кг	Довідкові величини для осей							X ₀ см
	h	b	s	t	R	r			X-X				Y-Y			
									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	
Швелери економічні з паралельними гранями полицок																
5Э	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
6,5Э	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
8Э	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
10Э	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
12Э	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
14Э	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
16Э	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
18Э	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
20Э	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
22Э	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
24Э	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
27Э	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
30Э	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
33Э	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
36Э	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
40Э	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

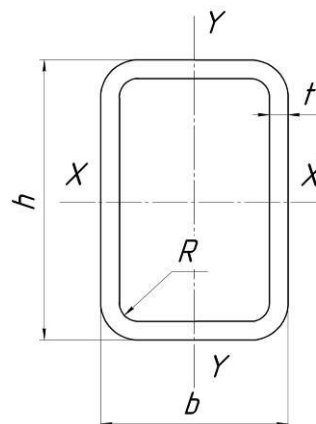
**1.10. Профілі сталеві гнуті
замкнуті зварні квадратні
для будівельних конструкцій**
за ДСТУ Б В.2.6-8-95 (ГОСТ 30245-94)
і ГОСТ 8639-82



Розміри		A см ²	Довідкові величини			Маса 1м кг
h мм	t мм		I _x = I _y см ⁴	W _x = W _y см ³	i _x = i _y см	
30	3	3,08	3,66	2,44	1,09	2,42
	4	3,88	4,23	2,82	1,04	3,04
35	3	3,68	6,17	3,52	1,29	2,89
	4	4,68	7,30	4,17	1,25	3,67
	5	5,57	8,05	4,60	1,20	4,37
40	3	4,28	9,61	4,81	1,50	3,36
	4	5,48	11,57	5,79	1,45	4,30
	5	6,57	13,01	6,50	1,41	5,16
45	3	4,88	14,15	6,29	1,70	3,83
	4	6,28	17,25	7,67	1,66	4,93
	5	7,57	19,66	8,38	1,61	5,94
50	3	5,48	19,93	7,97	1,91	4,31
	4	7,08	24,54	9,82	1,86	5,56
	5	8,57	28,26	11,30	1,81	6,73
60	4	8,68	44,7	14,91	2,27	6,82
	5	10,6	52,3	17,43	2,22	8,30
	6	12,3	58,6	19,53	2,18	9,69
70	4	10,3	73,7	21,1	2,67	8,07
	5	12,6	87,1	24,9	2,63	9,87
	6	14,7	98,7	28,2	2,59	11,57
80	3	9,2	89,5	22,4	3,12	7,2
	4	12,2	115,3	28,8	3,07	9,6
	5	15,0	138,0	34,5	3,03	11
	6	17,8	158,1	39,5	2,98	14
100	3	11,6	180,2	36,0	3,94	9,1
	4	15,3	231,3	46,3	3,89	12
	5	18,9	278,7	55,7	3,84	14
	6	22,6	326,3	65,3	3,80	17
	7	26,2	373,9	74,8	3,75	20
120	3	14,0	315,1	52,5	4,76	11,0
	4	18,5	408,5	68,1	4,71	14,5
	5	22,9	497,9	83,0	4,66	18,0
	6	27,4	583,4	97,2	4,61	21,6

Розміри		A см ²	Довідкові величини			Маса 1м кг
h мм	t мм		$I_x = I_y$ см ⁴	$W_x = W_y$ см ³	$i_x = i_y$ см	
140	4	21,6	657,9	94,0	5,52	17,0
	5	26,9	808,4	115,5	5,48	21,1
	6	32,1	947,1	135,3	5,43	25,2
	7	37,2	1077,1	153,9	5,38	29,2
	8	42,3	1201,7	171,7	5,33	33,2
160	4	24,7	989,7	123,7	6,33	19,4
	5	30,7	1214,6	151,8	6,29	24,1
	6	36,8	1435,1	179,4	6,24	28,9
	7	42,8	1640,8	205,1	6,20	33,6
	8	48,7	1836,9	229,6	6,15	38,2
180	5	34,6	1749,1	194,3	7,11	27,2
	6	41,4	2063,5	229,3	7,06	32,5
	7	48,2	2372,1	263,6	7,01	37,8
	8	54,8	2663,3	295,9	6,97	43,0
	9	61,5	2976,5	326,2	6,91	48,3
	10	68,2	3300,7	353,5	6,86	53,5
200	5	38,4	2410,0	241,0	7,93	30,1
	6	45,6	2832,0	283,0	7,88	35,8
	7	52,8	3236,0	324,0	7,83	41,4
	8	59,8	3621,0	362,0	7,78	46,9
	9	66,7	3987,0	399,0	7,73	52,3
	10	73,4	4336,0	434,0	7,68	57,6
	11	80,0	4667,0	467,0	7,64	62,8
	12	86,5	4980,0	498,0	7,59	67,0
	13	92,9	4685,0	527,0	7,54	72,9
	14	99,2	4408,0	554,0	7,49	77,9
250	8	75,8	7315,0	585,0	9,82	59,5
	9	84,7	8092,0	647,0	9,78	66,5
	10	93,4	8840,0	707,0	9,73	73,3
	11	102,0	9559,0	765,0	9,68	80,1
	12	111,0	10251,0	820,0	9,63	86,8
	13	119,0	10917,0	872,0	9,58	93,4
	14	127,0	11550,0	924,0	9,53	99,8
300	8	89,9	12812,0	846,0	11,94	70,5
	9	101,0	14302,0	949,0	11,90	79,3
	10	113,0	15712,0	1047,0	11,79	89,0
	11	124,0	17080,0	1139,0	11,74	97,3
	12	135,0	18330,0	1222,0	11,65	106,0
	13	145,0	19580,0	1309,0	11,62	113,8
	14	155,0	20784,0	1386,0	11,58	122,0

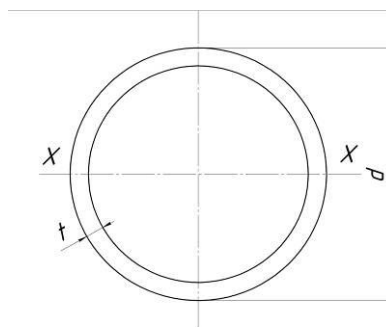
**1.11. Профілі сталеві гнуті
замкнуті зварні прямокутні
для будівельних конструкцій**
за ДСТУ Б В.2.6-8-95 (ГОСТ 30245-94)
і ГОСТ 8646-68



Розміри в мм			A см ²	Довідкові величини для осей						Маса 1 м кг
h мм	b мм	t мм		X – X			Y – Y			
			I _x см ⁴	W _x см ³	i _x см	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см		
40	30	3	3,7	7,5	3,8	1,42	4,8	3,2	1,14	2,9
		4	4,7	9,0	4,4	1,38	5,6	3,8	1,09	3,7
45	30	3	4,0	10,2	4,5	1,60	5,3	3,5	1,15	3,1
		4	5,1	12,2	5,4	1,55	6,6	4,2	1,14	4,0
50	35	3	4,6	14,9	6,0	1,80	8,5	4,8	1,36	3,6
		4	5,9	18,2	7,3	1,76	10,2	5,8	1,31	4,6
60	40	3	5,5	26,0	8,6	2,17	13,7	6,8	1,58	4,3
		4	7,1	32,2	10,7	2,13	16,7	8,3	1,53	5,5
		5	8,6	37,1	12,3	2,08	19,1	9,5	1,49	6,7
80	60	4	10,3	90,0	22,5	2,96	57,3	19,1	2,36	8,07
		5	12,6	106,6	26,6	2,91	67,5	22,5	2,31	9,87
		6	14,7	120,9	30,2	2,87	76,2	25,4	2,28	11,57
100	60	3	9,2	123,2	24,6	3,66	55,6	18,5	2,46	7,2
		4	12,2	157,6	31,5	3,59	70,8	23,6	2,41	9,6
		5	15,0	187,8	37,6	3,54	83,8	27,9	2,36	11,8
		6	17,8	216,3	43,3	3,48	96,2	32,1	2,32	14,0
120	80	3	11,6	233,4	38,9	4,48	124,8	31,2	3,27	9,1
		4	15,3	299,0	49,8	4,42	159,7	39,9	3,23	12,0
		5	18,9	361,4	60,2	4,37	192,4	48,1	3,19	14,8
		6	22,6	423,2	70,5	4,33	224,1	56,0	3,15	17,7
		7	26,3	483,2	80,4	4,28	254,6	63,8	3,10	20,6
140	60	4	15,3	362,1	51,7	4,86	95,4	31,8	2,50	12,0
		5	18,9	436,1	62,3	4,80	113,6	37,9	2,45	14,8
		6	22,6	509,7	72,8	4,75	131,3	43,8	2,41	17,7
140	100	3	14,2	404,2	57,7	5,31	241,2	48,2	4,10	11,1
		4	18,5	511,3	73,0	5,26	304,3	60,9	4,05	14,5
		5	22,9	619,7	88,5	5,20	368,0	73,6	4,01	18,0
		6	27,4	729,2	104,2	5,16	432,4	86,5	3,97	21,5
		7	32,0	839,8	120,0	5,11	497,5	99,5	3,92	25,1
160	80	3	13,9	455,0	56,9	5,70	155,2	38,8	3,34	10,9
		4	18,5	606,7	75,8	5,73	206,9	51,7	3,34	14,5
		5	22,9	735,9	92,0	5,67	248,7	62,2	3,29	18,0
		6	27,4	864,7	108,1	5,62	280,7	72,7	3,26	21,5

Розміри в мм			А см ²	Довідкові величини для осей						Маса 1 м кг
h мм	b мм	t мм		X – X			Y – Y			
				I _x см ⁴	W _x см ³	i _x см	I _y см ⁴	W _y см ³	i _y см	
160	120	4	21,6	799,2	99,9	6,08	514,0	85,7	4,88	17,0
		5	26,9	978,2	122,3	6,03	628,4	104,7	4,83	21,1
		6	32,1	1150,5	143,8	5,99	736,9	122,8	4,79	25,2
		7	37,2	1307,4	163,4	5,93	836,6	139,4	4,74	29,2
		8	42,3	1461,0	182,6	5,88	932,5	155,4	4,69	33,2
180	60	5	22,9	833,8	92,6	6,03	144,7	48,2	2,51	18,0
		6	27,4	978,5	108,7	5,97	166,5	55,5	2,46	21,5
180	100	5	26,9	1143	127,0	6,52	459,6	91,9	4,13	21,1
		6	32,1	1344	149,4	6,47	537,8	107,6	4,09	25,2
		7	37,2	1527	169,8	6,41	607,9	121,6	4,04	29,2
		8	42,3	1706	189,6	6,35	676,0	135,2	4,00	33,2
180	140	4	24,6	1165	128,2	6,91	782,4	111,8	5,70	19,3
		5	30,7	1443	160,3	6,85	981,2	140,2	5,65	24,1
		6	36,8	1706	189,6	6,81	1159	165,6	5,61	28,9
		7	42,8	1952	216,9	6,75	1323	189,0	5,56	33,6
		8	48,7	2187	243,0	6,70	1481	211,5	5,51	38,2
200	120	4	27,7	1631	163,2	7,68	1160	145,0	6,47	21,8
		5	34,6	2039	204,0	7,67	1450	181,2	6,46	27,2
		6	41,4	2412	241,2	7,63	1712	214,0	6,43	32,5
200	160	7	48,2	2767	276,7	7,58	1962	245,2	6,38	37,8
		8	54,8	3104	310,4	7,53	2199	274,9	6,33	43,0
		9	61,3	3424	342,3	7,48	2436	303,3	6,28	48,1
		10	67,7	3726	372,4	7,43	2212	330,4	6,23	53,1
300	200	8	75,8	9512	634,0	11,20	5069	510,0	8,20	59,5
		9	84,7	10527	702,0	11,15	5630	563,0	8,15	66,5
		10	93,4	11505	767,0	11,10	6143	614,0	8,11	73,3
		11	102,0	12446	830,0	11,05	6634	663,0	8,06	80,1
		12	111,0	13351	890,0	11,00	7104	710,0	8,01	86,8
		13	119,0	12482	945,0	10,95	7553	755,0	7,96	93,4
		14	127,0	15054	1004	10,90	7983	798,0	7,92	99,8
320	180	8	75,8	10341	646,0	11,70	4248	472,0	7,49	59,5
		10	93,4	12506	782,0	11,60	5111	568,0	7,40	73,3
		12	111,0	14511	907,0	11,50	5899	655,0	7,31	86,8
		14	127,0	16359	1022	11,30	6617	735,0	7,21	99,8
340	160	9	84,7	12306	724,0	12,10	3793	474,0	6,69	66,5
		10	93,4	13446	791,0	12,00	4130	516,0	6,65	73,3
		12	111,0	15596	917,0	11,90	4755	594,0	6,56	86,8
		14	127,0	17576	1034	11,80	5319	655,0	6,47	99,8
340	260	10	113,0	18892	1111	12,90	12510	962,0	10,50	89,0
		12	135,0	22054	1297	12,80	14577	1121	10,40	106,0
		14	155,0	25020	1472	12,70	16508	1269	10,30	122,0
380	220	10	113,0	21925	1154	13,90	9416	856,0	9,11	89,0
		12	135,0	25594	1347	13,80	10948	995,0	9,02	106,0
		14	155,0	29037	1528	13,70	12370	1125	8,93	122,0
400	200	10	113,0	23345	1167	14,30	7949	795,0	8,37	89,0
		12	135,0	27248	1362	14,20	9227	923,0	8,28	106,0
		14	155,0	30907	1545	14,10	10409	1041	8,19	122,0

**1.12. Труби сталеві
електрозварні прямошовні**
за ГОСТ 10704
(скорочений сортамент)

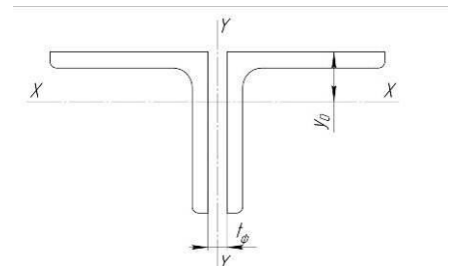


Позначення труби	Розміри в мм		Характеристики перерізу			Маса 1 м, кг
	<i>d</i>	<i>t</i>	<i>A</i> см ²	<i>I</i> см ⁴	<i>i</i> см	
40x3	40	3	3,49	6,01	1,31	2,74
45x3	45	3	3,96	8,77	1,49	3,11
51x3	51	3	4,52	13,1	1,70	3,55
54x3	54	3	4,81	15,7	1,81	3,77
60x3	60	3	5,37	21,9	2,02	4,22
70x3	70	3	6,31	35,5	2,37	4,96
70x4	70	4	8,29	45,3	2,34	6,51
76x3	76	3	6,88	45,9	2,58	5,40
76x4	76	4	9,05	58,8	2,55	7,10
76x5	76	5	11,15	70,6	2,52	8,75
83x3	83	3	7,54	60,4	2,83	5,92
83x4	83	4	9,93	77,6	2,80	7,79
83x5	83	5	12,25	93,6	2,76	9,62
89x3	89	3	8,11	75,0	3,04	6,36
89x4	89	4	10,68	96,7	3,01	8,38
89x5	89	5	13,19	116,8	2,98	10,36
102x3	102	3	9,33	114,4	3,50	7,32
102x4	102	4	12,31	148,1	3,47	9,67
102x5	102	5	15,24	179,7	3,43	11,96
114x3	114	3	10,46	161,2	3,93	8,21
114x4	114	4	13,82	209,3	3,89	10,85
114x5	114	5	17,12	254,8	3,86	13,44
127x3	127	3	11,69	224,7	4,38	9,17
127x4	127	4	15,46	292,6	4,35	12,13
127x5	127	5	19,16	357,1	4,32	15,04
140x3	140	3	12,91	303,1	4,85	10,14
140x4	140	4	17,09	395,5	4,81	13,42
140x5	140	5	21,21	483,8	4,78	16,65
159x3	159	3	14,70	447,4	5,52	11,54
159x4	159	4	19,48	585,3	5,48	15,29
159x5	159	5	24,19	717,9	5,45	18,99
168x6	168	6	30,54	1003	5,73	23,97
168x7	168	7	35,40	1149	5,70	27,79
168x8	168	8	40,21	1290	5,66	31,57

Позначення труби	Розміри в мм		Характеристики перерізу			Маса 1 м, кг
	d	t	A см ²	I см ⁴	i см	
219x6	219	6	40,15	2279	7,53	31,52
219x7	219	7	46,62	2622	7,50	36,60
219x8	219	8	53,03	2955	7,47	41,63
273x6	273	6	50,33	4487	9,44	39,51
273x7	273	7	58,49	5177	9,41	45,92
273x8	273	8	66,60	5852	9,37	52,28
273x9	273	9	74,64	6511	9,34	58,59
325x6	325	6	60,13	7651	11,28	47,20
325x7	325	7	69,93	8844	11,25	54,89
325x8	325	8	79,67	10014	11,21	62,54
325x9	325	9	89,34	11161	11,18	70,14
377x6	377	6	69,93	12035	13,12	54,89
377x7	377	7	81,36	13929	13,08	63,87
377x8	377	8	92,74	15792	13,05	72,80
377x9	377	9	104,1	17624	13,01	81,68
530x7	530	7	115,0	39331	18,49	90,28
530x8	530	8	131,2	44695	18,46	103,0
530x9	530	9	147,3	49997	18,42	115,6
630x7	630	7	137,0	66477	22,03	107,6
630x8	630	8	156,3	75612	21,99	122,7
630x9	630	9	175,6	84657	21,96	137,8
720x8	720	8	178,9	113407	25,17	140,5
720x9	720	9	201,0	127051	25,14	157,8
720x10	720	10	223,1	140578	25,10	175,1
820x8	820	8	204,1	168212	28,71	160,2
820x9	820	9	229,3	188545	28,68	180,0
820x10	820	10	254,5	208727	28,64	199,8
820x11	820	11	279,6	228757	28,61	219,5
1020x9	1020	9	285,9	365247	35,75	224,4
1020x10	1020	10	317,3	404635	35,71	249,1
1020x11	1020	11	348,7	443787	35,68	273,7
1020x12	1020	12	380,0	482704	35,64	298,3
1020x13	1020	13	411,3	521387	35,61	322,8
1020x14	1020	14	442,5	559838	35,57	347,3
1220x11	1220	11	417,8	763421	42,75	328,0
1220x12	1220	12	455,4	830771	42,71	357,5
1220x13	1220	13	492,9	897784	42,68	387,0
1220x14	1220	14	530,4	964462	42,64	416,4
1220x16	1220	16	605,2	1096813	42,57	475,1
1420x12	1420	12	530,8	1315459	49,78	416,7
1420x13	1420	13	574,6	1422064	49,75	451,1
1420x14	1420	14	618,4	1528212	49,71	485,4
1420x16	1420	16	705,7	1739139	49,64	554,0

2. ДОДАТКОВІ СОРТАМЕНТИ СТАЛЕВИХ ПРОФІЛІВ

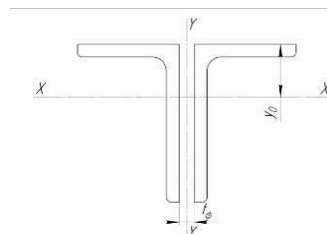
2.1. Парні рівнополичні кутники (при товщинах фасонки від 6 мм до 16 мм)



Розміри в мм		A, см ²	i _x см	Радіус інерції i _y при товщині фасонки t _φ						y ₀ см	Крок прокладок, см	
b	t			6	8	10	12	14	16		40×i	80×i
35	3	4,08	1,07	1,66	1,74	1,82	1,90	1,99	2,07	0,97	43	86
	4	5,34	1,06	1,69	1,77	1,85	1,93	2,01	2,10	1,01	42	85
	5	6,56	1,05	1,71	1,79	1,87	1,96	2,04	2,13	1,05	42	84
40	3	4,70	1,23	1,86	1,93	2,01	2,09	2,17	2,25	1,09	49	98
	4	6,16	1,22	1,88	1,96	2,04	2,12	2,20	2,28	1,13	49	98
	5	7,58	1,21	1,90	1,98	2,06	2,14	2,23	2,31	1,17	48	97
45	3	5,30	1,39	2,05	2,13	2,20	2,28	2,36	2,44	1,21	56	111
	4	6,96	1,38	2,08	2,16	2,24	2,32	2,40	2,48	1,26	55	110
	5	8,58	1,37	2,11	2,18	2,26	2,34	2,42	2,51	1,30	55	110
50	3	5,92	1,55	2,25	2,32	2,40	2,48	2,55	2,63	1,33	62	124
	4	7,78	1,54	2,28	2,35	2,43	2,51	2,59	2,67	1,38	62	123
	5	9,60	1,53	2,30	2,38	2,45	2,53	2,61	2,69	1,42	61	122
	6	11,38	1,52	2,32	2,40	2,48	2,56	2,64	2,72	1,46	61	122
56	4	8,76	1,73	2,51	2,58	2,66	2,74	2,81	2,89	1,52	69	138
	5	10,82	1,72	2,54	2,61	2,69	2,77	2,85	2,93	1,57	69	138
63	4	9,92	1,95	2,79	2,86	2,93	3,01	3,08	3,16	1,69	78	156
	5	12,26	1,94	2,82	2,89	2,96	3,04	3,12	3,20	1,74	78	155
	6	14,56	1,93	2,84	2,91	2,99	3,06	3,14	3,22	1,78	77	154
70	5	13,72	2,16	3,08	3,15	3,23	3,30	3,38	3,46	1,90	86	173
	6	16,30	2,15	3,10	3,18	3,25	3,33	3,40	3,48	1,94	86	172
	7	18,84	2,14	3,13	3,21	3,28	3,36	3,43	3,51	1,99	86	171
	8	21,34	2,12	3,15	3,22	3,30	3,37	3,45	3,53	2,02	85	170
75	5	14,78	2,31	3,28	3,35	3,42	3,49	3,57	3,65	2,02	92	185
	6	17,56	2,30	3,30	3,37	3,44	3,52	3,59	3,67	2,06	92	184
	7	20,30	2,29	3,32	3,39	3,47	3,54	3,62	3,70	2,10	92	183
	8	23,00	2,28	3,35	3,42	3,50	3,57	3,65	3,73	2,15	91	182
	9	25,66	2,27	3,36	3,44	3,51	3,59	3,67	3,75	2,18	91	182
80	6	18,76	2,47	3,50	3,58	3,65	3,72	3,80	3,87	2,19	99	198
	7	21,70	2,45	3,52	3,60	3,67	3,75	3,82	3,90	2,23	98	196
	8	24,60	2,44	3,55	3,62	3,69	3,77	3,85	3,92	2,27	98	195
90	6	21,22	2,78	3,90	3,97	4,04	4,11	4,19	4,26	2,43	111	222
	7	24,56	2,77	3,92	3,99	4,06	4,14	4,21	4,29	2,47	111	222
	8	27,86	2,76	3,94	4,01	4,08	4,16	4,23	4,31	2,51	110	221
	9	31,20	2,75	3,96	4,03	4,11	4,18	4,26	4,33	2,55	110	220

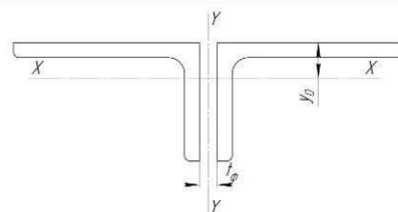
Розміри в мм		A , см ²	i_x см	Радіус інерції i_y при товщині фасонки t_ϕ						y_0 см	Крок прокладок, см	
b	t			6	8	10	12	14	16		40× i	80× i
100	7	27,50	3,08	4,31	4,38	4,45	4,52	4,60	4,67	2,71	123	246
	8	31,20	3,07	4,33	4,40	4,47	4,55	4,62	4,69	2,75	123	246
	10	38,48	3,05	4,37	4,44	4,52	4,59	4,66	4,74	2,83	122	244
	12	45,60	3,03	4,41	4,49	4,56	4,63	4,71	4,79	2,91	121	242
	14	52,56	3,00	4,46	4,53	4,60	4,68	4,76	4,84	2,99	120	240
	16	59,36	2,98	4,49	4,57	4,64	4,72	4,80	4,88	3,06	119	238
110	7	30,30	3,40	4,71	4,78	4,85	4,93	5,00	5,07	2,96	136	272
	8	34,40	3,39	4,73	4,80	4,88	4,95	5,02	5,10	3,00	136	271
125	8	39,38	3,87	5,32	5,39	5,46	5,53	5,61	5,68	3,36	155	310
	9	44,00	3,86	5,35	5,42	5,49	5,56	5,63	5,70	3,40	154	309
	10	48,66	3,85	5,37	5,44	5,51	5,58	5,66	5,73	3,45	154	308
	12	57,78	3,82	5,41	5,48	5,55	5,63	5,70	5,78	3,53	153	306
	14	66,74	3,80	5,45	5,52	5,60	5,67	5,75	5,82	3,61	152	304
	16	75,54	3,78	5,49	5,56	5,63	5,71	5,78	5,86	3,68	151	302
140	9	49,44	4,34	5,94	6,01	6,08	6,15	6,22	6,30	3,76	174	347
	10	54,66	4,33	5,98	6,05	6,12	6,19	6,26	6,33	3,82	173	346
	12	64,98	4,31	6,02	6,09	6,16	6,23	6,30	6,37	3,90	172	345
160	10	62,86	4,96	6,77	6,84	6,90	6,97	7,05	7,12	4,30	198	397
	11	68,84	4,95	6,79	6,86	6,93	7,00	7,07	7,14	4,35	198	396
	12	74,78	4,94	6,81	6,88	6,95	7,02	7,09	7,17	4,39	198	395
	14	87,14	4,92	6,84	6,91	6,98	7,05	7,12	7,20	4,47	197	394
	16	98,14	4,89	6,89	6,96	7,03	7,10	7,18	7,25	4,55	196	391
	18	109,6	4,87	6,92	6,99	7,06	7,13	7,21	7,28	4,63	195	390
	20	120,8	4,85	6,96	7,04	7,11	7,18	7,26	7,33	4,70	194	388
180	11	77,60	5,60	7,61	7,68	7,74	7,81	7,88	7,95	4,85	224	448
	12	84,38	5,59	7,63	7,69	7,76	7,83	7,90	7,97	4,89	224	447
200	12	94,20	6,22	8,42	8,48	8,55	8,62	8,69	8,76	5,37	249	498
	13	101,7	6,21	8,44	8,51	8,58	8,65	8,72	8,79	5,42	248	497
	14	109,2	6,20	8,46	8,53	8,60	8,67	8,74	8,81	5,46	248	496
	16	124,0	6,17	8,50	8,57	8,64	8,71	8,78	8,85	5,54	247	494
	20	153,1	6,12	8,57	8,64	8,72	8,79	8,86	8,93	5,70	245	490
	25	188,6	6,06	8,66	8,74	8,81	8,88	8,95	9,03	5,89	242	485
	30	223,1	6,00	8,75	8,83	8,90	8,97	9,05	9,12	6,07	240	480
220	14	120,8	6,83	9,23	9,30	9,36	9,43	9,50	9,57	5,91	273	546
	16	137,2	6,80	9,29	9,36	9,42	9,49	9,56	9,63	6,02	272	544
250	16	156,8	7,76	10,48	10,55	10,62	10,69	10,75	10,82	6,75	310	621
	18	175,4	7,73	10,52	10,59	10,66	10,72	10,79	10,86	6,83	309	618
	20	193,9	7,71	10,56	10,63	10,69	10,76	10,83	10,90	6,91	308	617
	22	212,2	7,69	10,60	10,67	10,74	10,81	10,88	10,95	7,00	308	615
	25	239,4	7,65	10,65	10,72	10,79	10,86	10,93	11,00	7,11	306	612
	28	266,2	7,61	10,71	10,78	10,85	10,92	10,99	11,07	7,23	304	609
	30	283,9	7,59	10,75	10,82	10,89	10,96	11,03	11,11	7,31	304	607

**2.2. Парні нерівнополичні кутники,
складені широкими полочками разом
(при товщинах фасонки від 6 мм до 16 мм)**



Позначення профілю	A, см ²	i _x см	Радіус інерції i _y при товщині фасонки t _ф						y ₀ см	Крок прокладок, см	
			6	8	10	12	14	16		40 <i>x</i>	80 <i>x</i>
L40x25x3	3,78	1,27	1,13	1,21	1,30	1,38	1,47	1,56	1,27	28	56
L40x25x4	4,94	1,26	1,16	1,24	1,32	1,41	1,50	1,59	1,26	28	55
L50x32x3	4,84	1,60	1,36	1,44	1,52	1,60	1,68	1,77	1,60	36	73
L50x32x4	6,34	1,59	1,39	1,47	1,55	1,63	1,71	1,80	1,59	36	72
L63x40x4	8,08	2,01	1,66	1,73	1,81	1,89	1,97	2,05	2,01	45	90
L63x40x5	9,96	2,00	1,68	1,75	1,83	1,91	1,99	2,08	2,00	45	90
L63x40x6	11,80	1,99	1,64	1,71	1,79	1,87	1,95	2,03	1,99	44	89
L63x40x8	15,36	1,96	1,75	1,83	1,91	2,00	2,08	2,17	1,96	44	87
L75x50x5	12,22	2,39	2,05	2,12	2,20	2,27	2,35	2,43	2,39	57	114
L75x50x6	14,50	2,38	2,07	2,15	2,22	2,30	2,38	2,46	2,38	57	114
L75x50x7	16,74	2,36	2,09	2,17	2,25	2,33	2,41	2,49	2,36	56	113
L75x50x8	18,94	2,35	2,12	2,19	2,27	2,35	2,43	2,51	2,35	56	112
L80x50x5	12,72	2,56	2,01	2,08	2,16	2,23	2,31	2,39	2,56	56	113
L80x50x6	15,10	2,55	2,03	2,11	2,18	2,26	2,34	2,42	2,55	56	112
L90x56x5	15,72	2,88	2,22	2,29	2,37	2,44	2,52	2,60	2,88	63	126
L90x56x6	17,08	2,88	2,23	2,30	2,38	2,45	2,53	2,61	2,88	63	126
L90x56x8	22,36	2,85	2,28	2,35	2,43	2,50	2,58	2,66	2,85	62	125
L100x63x6	19,16	3,20	2,48	2,55	2,62	2,70	2,77	2,85	3,20	72	143
L100x63x7	22,18	3,19	2,50	2,57	2,65	2,72	2,80	2,87	3,19	71	142
L100x63x8	25,14	3,18	2,52	2,59	2,67	2,74	2,82	2,90	3,18	71	142
L100x63x10	30,94	3,15	2,57	2,64	2,72	2,79	2,87	2,95	3,15	70	140
L110x70x6	22,90	3,53	2,74	2,81	2,88	2,96	3,03	3,11	3,53	80	160
L110x70x8	27,86	3,51	2,77	2,84	2,92	2,99	3,07	3,14	3,51	79	158
L125x80x7	28,12	4,01	3,11	3,18	3,25	3,32	3,39	3,46	4,01	92	183
L125x80x8	31,96	4,00	3,11	3,18	3,25	3,32	3,39	3,47	4,00	91	182
L125x80x10	39,40	3,98	3,17	3,24	3,31	3,38	3,46	3,54	3,98	90	181
L125x80x12	46,72	3,95	3,21	3,28	3,35	3,43	3,51	3,58	3,95	90	179
L140x90x8	36,00	4,49	3,48	3,54	3,61	3,68	3,76	3,83	4,49	103	206
L140x90x10	44,48	4,47	3,52	3,59	3,66	3,73	3,81	3,88	4,47	103	206
L160x100x9	45,74	5,15	3,82	3,89	3,95	4,02	4,10	4,17	5,15	114	228
L160x100x10	50,56	5,13	3,84	3,91	3,98	4,05	4,12	4,19	5,13	114	227
L160x100x12	60,08	5,11	3,88	3,95	4,02	4,09	4,16	4,23	5,11	113	226
L160x100x14	69,44	5,08	3,91	3,98	4,05	4,12	4,20	4,27	5,08	112	224
L180x110x10	56,66	5,80	4,16	4,22	4,29	4,36	4,43	4,50	5,80	125	250
L180x110x12	67,38	5,77	4,19	4,26	4,33	4,40	4,47	4,54	5,77	124	248
L200x125x11	69,74	6,45	4,73	4,79	4,86	4,93	5,00	5,07	6,45	143	286
L200x125x12	75,78	6,43	4,75	4,81	4,88	4,95	5,02	5,09	6,43	143	286
L200x125x14	87,74	6,41	4,78	4,85	4,92	4,99	5,06	5,13	6,41	142	283
L200x125x16	99,54	6,38	4,82	4,89	4,96	5,03	5,10	5,17	6,38	141	282

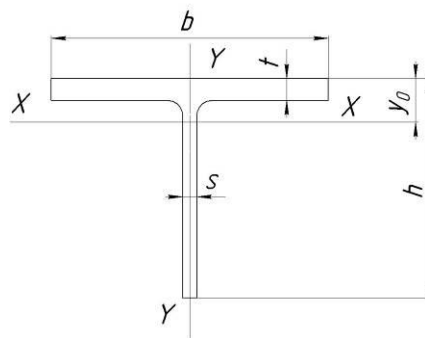
**2.3. Парні нерівнополичні кутники,
складені вузькими полочками разом
(при товщинах фасонки від 6 мм до 16 мм)**



Позначення профілю	A, см ²	i _x см	Радіус інерції i _y при товщині фасонки t _φ						y ₀ см	Крок прокладок, см	
			6	8	10	12	14	16		40×i	80×i
L40x25x3	3,78	0,70	2,06	2,14	2,22	2,30	2,39	2,47	0,59	51	102
L40x25x4	4,94	0,69	2,09	2,17	2,26	2,34	2,42	2,51	0,63	50	101
L50x32x3	4,84	0,91	2,48	2,56	2,64	2,72	2,80	2,88	0,72	64	128
L50x32x4	6,34	0,90	2,51	2,59	2,67	2,75	2,84	2,92	0,76	64	127
L63x40x4	8,08	1,13	3,08	3,15	3,23	3,31	3,39	3,47	0,91	80	161
L63x40x5	9,96	1,12	3,11	3,19	3,26	3,34	3,42	3,51	0,95	80	160
L63x40x6	11,80	1,11	3,13	3,21	3,29	3,37	3,45	3,53	0,90	80	159
L63x40x8	15,36	1,09	3,18	3,26	3,34	3,42	3,50	3,59	1,07	78	157
L75x50x5	12,22	1,43	3,60	3,67	3,75	3,83	3,90	3,98	1,17	96	191
L75x50x6	14,50	1,42	3,63	3,70	3,78	3,86	3,94	4,02	1,21	95	190
L75x50x7	16,74	1,41	3,65	3,73	3,80	3,88	3,96	4,04	1,25	94	189
L75x50x8	18,94	1,40	3,67	3,75	3,83	3,91	3,99	4,07	1,29	94	188
L80x50x5	12,72	1,41	3,87	3,94	4,02	4,10	4,18	4,26	1,13	102	205
L80x50x6	15,10	1,40	3,90	3,97	4,05	4,13	4,21	4,29	1,17	102	204
L90x56x5	15,72	1,58	4,32	4,40	4,47	4,55	4,63	4,71	1,26	115	230
L90x56x6	17,08	1,58	4,34	4,41	4,49	4,57	4,65	4,73	1,28	115	230
L90x56x8	22,36	1,56	4,39	4,47	4,55	4,62	4,70	4,78	1,36	114	228
L100x63x6	19,16	1,79	4,77	4,84	4,92	4,99	5,07	5,15	1,42	128	256
L100x63x7	22,18	1,78	4,80	4,87	4,95	5,02	5,10	5,18	1,46	128	255
L100x63x8	25,14	1,77	4,82	4,89	4,97	5,05	5,12	5,20	1,50	127	254
L100x63x10	30,94	1,75	4,86	4,94	5,02	5,09	5,17	5,25	1,58	126	252
L110x70x6	22,90	2,00	5,22	5,30	5,37	5,45	5,52	5,60	1,58	141	282
L110x70x8	27,86	1,98	5,25	5,33	5,40	5,48	5,56	5,64	1,64	140	281
L125x80x7	28,12	2,29	5,89	5,96	6,04	6,11	6,19	6,26	1,80	160	321
L125x80x8	31,96	2,28	5,75	5,82	5,90	5,98	6,06	6,14	1,84	160	320
L125x80x10	39,40	2,26	5,96	6,04	6,11	6,19	6,26	6,34	1,92	159	318
L125x80x12	46,72	2,24	6,00	6,08	6,16	6,23	6,31	6,39	2,00	158	316
L140x90x8	36,00	2,58	6,57	6,64	6,72	6,79	6,87	6,94	2,03	180	359
L140x90x10	44,48	2,58	6,62	6,69	6,77	6,84	6,92	7,00	2,12	179	358
L160x100x9	45,74	2,85	7,53	7,60	7,67	7,75	7,82	7,90	2,24	206	412
L160x100x10	50,56	2,84	7,55	7,62	7,69	7,77	7,84	7,92	2,28	205	410
L160x100x12	60,08	2,82	7,60	7,67	7,74	7,82	7,90	7,97	2,36	204	409
L160x100x14	69,44	2,80	7,64	7,71	7,79	7,86	7,94	8,02	2,43	203	406
L180x110x10	56,66	3,12	8,47	8,55	8,62	8,70	8,77	8,85	2,44	232	464
L180x110x12	67,38	3,10	8,52	8,60	8,67	8,75	8,82	8,90	2,52	231	462
L200x125x11	69,74	3,58	9,37	9,44	9,52	9,59	9,66	9,74	2,79	258	516
L200x125x12	75,78	3,57	9,39	9,46	9,54	9,61	9,69	9,76	2,83	257	514
L200x125x14	87,74	3,54	9,43	9,50	9,58	9,65	9,73	9,80	2,91	256	513
L200x125x16	99,54	3,52	9,48	9,55	9,63	9,70	9,78	9,85	2,99	255	510

2.4. Таври з паралельними гранями полицок

(виготовляються шляхом розпуску прокатних двотаврів з паралельними гранями полицок за ГОСТ 26020-83)



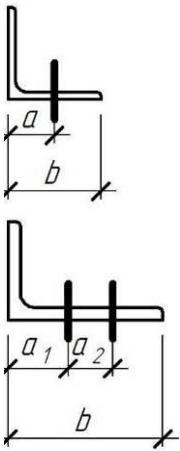
Марка тавра	Розміри перерізу				A см ²	Геометричні характеристики перерізу				y ₀ см
	h мм	b мм	s мм	t мм		I _x см ⁴	i _x см	I _y см ⁴	i _y см	
Таври з широкими полицками										
10ШТ1	96,5	150	6,0	9,0	19,5	128	2,56	254	3,61	1,79
11,5ШТ1	113,0	155	6,5	10,0	23,0	216	3,06	311	3,67	2,19
13ШТ1	125,5	180	7,0	10,0	27,2	310	3,38	487	4,23	2,40
13ШТ2	127,5	180	7,5	12,0	31,4	347	3,33	584	4,31	2,39
15ШТ1	145,5	200	8,0	11,0	34,2	562	4,06	735	4,64	2,90
15ШТ2	147,5	200	8,5	13,0	38,8	602	3,94	869	4,73	2,85
15ШТ3	149,5	200	9,0	15,0	43,5	660	3,89	1002	4,80	2,86
17,5ШТ1	169,0	250	9,5	12,5	47,8	1035	4,65	1630	5,84	3,29
17,5ШТ2	170,5	250	10,0	14,0	52,4	1109	4,60	1825	5,90	3,28
17,5ШТ3	172,5	250	10,5	16,0	58,2	1203	4,55	2085	5,99	3,27
20ШТ1	194,0	300	9,5	14,0	61,2	1615	5,14	3153	7,18	3,45
20ШТ2	196,0	300	11,5	16,0	70,8	1974	5,28	3605	7,14	3,71
20ШТ3	198,0	300	12,5	18,0	78,6	2204	5,29	4056	7,18	3,78
25ШТ1	242,0	300	11,0	15,0	72,9	3445	6,88	3381	6,81	4,94
25ШТ2	244,5	300	14,5	17,5	88,3	4453	7,10	3950	6,69	5,47
25ШТ3	247,5	300	15,5	20,5	99,6	4972	7,07	4625	6,81	5,44
25ШТ4	250,5	300	16,5	23,5	110,9	5478	7,03	5300	6,92	5,45
30ШТ1	290,0	320	12,0	17,0	90,6	6421	8,42	4651	7,17	6,16
30ШТ2	293,5	320	16,0	20,5	112,7	8448	8,66	5615	7,06	6,77
30ШТ3	297,5	320	18,0	24,5	130,9	9833	8,67	6710	7,16	6,85
30ШТ4	301,5	320	20,0	28,5	149,2	11227	8,68	7810	7,23	6,99
35ШТ1	341,5	320	13,5	19,0	108,2	11299	10,22	5200	6,93	7,87
35ШТ2	345,5	320	15,0	23,0	125,9	13043	10,18	6295	7,07	7,85
35ШТ3	350,0	320	18,0	27,5	149,9	15903	10,30	7535	7,09	8,20
35ШТ4	354,0	320	20,5	31,5	170,8	18420	10,38	8635	7,11	8,48
35ШТ5	359,0	320	23,0	36,5	194,9	21247	10,44	10010	7,17	8,71

Марка тавра	Розміри перерізу				A см ²	Геометричні характеристики перерізу				X ₀ см
	h мм	b мм	s мм	t мм		I _x см ⁴	i _x см	I _y см ⁴	i _y см	
Нормальні таври										
5БТ1	50,0	55	4,1	5,7	5,16	10,3	1,41	8,0	1,24	1,18
6БТ1	58,8	64	3,8	5,1	5,52	16,1	1,71	11,2	1,42	1,37
6БТ2	60,0	64	4,4	6,3	6,61	19,1	1,70	13,9	1,45	1,40
7БТ1	68,7	73	3,8	5,6	6,70	26,1	1,97	18,2	1,65	1,52
7БТ2	70,0	73	4,7	6,9	8,22	32,7	1,99	22,5	1,65	1,62
8БТ1	78,5	82	4,0	5,9	8,09	41,6	2,27	27,2	1,83	1,73
8БТ2	80,0	82	5,0	7,4	10,0	53,1	2,30	34,2	1,84	1,84
9БТ1	88,5	91	4,3	6,5	9,79	63,3	2,54	41,0	2,04	1,93
9БТ2	90,0	91	5,3	8,0	12,0	80,4	2,59	50,4	2,05	2,05
10БТ1	100,0	100	5,6	8,5	14,2	117,4	2,87	71,2	2,23	2,26
11,5БТ1	115,0	110	5,6	9,0	16,5	181,2	3,32	100,2	2,47	2,55
13БТ1	129,0	120	5,8	8,5	17,8	260,9	3,83	122,8	2,63	2,98
13БТ2	130,5	120	6,0	10,0	19,9	281,5	3,77	144,4	2,70	2,90
15БТ1	148,0	140	5,8	8,5	21,0	415,9	4,45	195	3,05	3,35
15БТ2	149,5	140	6,0	10,0	23,3	433,9	4,31	229	3,13	3,22
17,5БТ1	173,0	155	6,2	8,5	24,8	669,9	5,20	265	3,27	4,03
17,5БТ2	174,5	155	6,5	10,0	27,6	731,4	5,15	311	3,36	3,93
20БТ1	196,0	165	7,0	9,5	30,6	1085	5,95	357	3,42	4,71
20БТ2	198,0	165	7,5	11,5	34,9	1216	5,91	433	3,52	4,60
22,5БТ1	221,5	180	7,8	11,0	38,1	1740	6,76	537	3,75	5,37
22,5БТ2	223,5	180	8,4	13,0	43,0	1938	6,71	635	3,84	5,30
25БТ1	246,0	200	8,8	12,0	46,5	2656	7,56	803	4,16	6,09
25БТ2	248,0	200	9,2	14,0	51,4	2882	7,49	937	4,27	5,92
27,5БТ1	271,5	220	9,5	13,5	56,7	3897	8,29	1202	4,61	6,60
27,5БТ2	273,5	220	10,0	15,5	62,4	4217	8,22	1380	4,70	6,48
30БТ1	296,5	230	10,5	15,5	67,6	5576	9,08	1577	4,83	7,29
30БТ2	298,5	230	11,0	17,5	73,7	5998	9,02	1781	4,92	7,19
35БТ1	345,5	260	12,0	15,5	82,4	9668	10,84	2278	5,26	9,11
35БТ2	348,5	260	12,5	18,5	91,8	10576	10,73	2719	5,44	8,78
40БТ1	395,5	280	13,5	17,0	101,6	16001	12,55	3122	5,54	10,84
40БТ2	399,0	280	14,0	20,5	113,3	17462	12,41	3764	5,76	10,39
45БТ1	446,5	300	15,0	18,5	123,6	25018	14,23	4183	5,82	12,57
45БТ2	450,0	300	15,5	22,0	136,2	27240	14,14	4972	6,04	12,11
50БТ1	495,0	320	16,0	21,0	146,9	36527	15,77	5760	6,26	13,87
50БТ2	499,0	320	17,0	25,0	164,5	40745	15,74	6855	6,46	13,54
50БТ3	503,0	320	18,0	29,0	182,0	44544	15,64	7950	6,61	13,29
50БТ4	506,5	320	19,5	32,5	200,3	49113	15,66	8915	6,67	13,36

Марка тавра	Розміри перерізу				A см ²	Геометричні характеристики перерізу				X ₀ см
	h мм	b мм	s мм	t мм		I _x см ⁴	i _x см	I _y см ⁴	i _y см	
Колонні таври										
10КТ1	97,5	200	6,5	10,0	26,4	143,4	2,33	667	5,03	1,57
10КТ2	99,0	200	7,0	11,5	29,9	167,1	2,37	767	5,07	1,63
11,5КТ1	113,5	240	7,0	10,5	33,3	253,6	2,76	1211	6,03	1,79
11,5КТ2	115,0	240	8,0	12,0	37,9	283,9	2,74	1383	6,04	1,87
13КТ1	127,5	260	8,0	12,0	41,5	382,9	3,04	1759	6,51	2,04
13КТ2	129,0	260	9,0	13,5	46,6	463,1	3,15	1979	6,52	2,15
13КТ3	131,0	260	10,0	15,5	53,0	514,2	3,12	2272	6,55	2,22
15КТ1	148,0	300	9,0	13,5	54,0	692,3	3,58	3040	7,50	2,36
15КТ2	150,0	300	10,0	15,5	61,4	775,7	3,56	3490	7,54	2,43
15КТ3	152,0	300	11,5	17,5	69,4	941,8	3,68	3941	7,54	2,60
17,5КТ1	171,5	350	10,0	15,0	69,9	1201	4,15	5360	8,76	2,69
17,5КТ2	174,0	350	11,0	17,5	80,2	1389	4,16	6255	8,83	2,77
17,5КТ3	176,5	350	13,0	20,0	92,1	1657	4,24	7165	8,81	2,97
20КТ1	196,5	400	11,0	16,5	87,9	2049	4,83	8805	10,00	3,07
20КТ2	200,0	400	13,0	20,0	105,5	2469	4,84	10675	10,06	3,25
20КТ3	204,5	400	16,0	24,5	128,9	3151	4,94	13075	10,07	3,54
20КТ4	209,5	400	19,0	29,5	154,3	3932	5,05	15750	10,10	3,83
20КТ5	215,5	400	23,0	35,5	185,5	4995	5,19	18955	10,11	4,21

3. ДОВІДКОВІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ

3.1. Риски для отворів у прокатних кутниках

Схеми розміщення отворів	Ширина полички b , мм	Отвори в один ряд		У шахматному порядку			Отвори у два ряди		
		d_{max}	a	d_{max}	a₁	a₂	d_{max}	a₁	a₂
 <p>Позначення: d_{max} – найбільший діаметр отвору; a, a₁, a₂ – риски згідно з ескізами.</p>	45	11	25						
	50	13	30						
	56	15	30						
	63	17	35						
	70	19	40						
	75	21	45						
	80	21	45						
	90	23	50						
	100	23	55						
	110	25	60						
	125	25	70	23	55	35			
	140	25	75	25	60	40	19	55	60
	160			25	65	60	23	60	70
	180						25	65	80
	200						25	80	80
220						28	90	90	
250						28	100	90	

3.2. Місце під ключ при постановці болтів

(мінімальна відстань від центру отвору до деталей, що обмежують рух ключа)

Діаметр болта, мм	12	16	20	24	30	36	42	48
Відстань до отвору, мм	30	35	40	45	55	68	80	95

3.3. Розрахункові характеристики бетону для фундаментів (за СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции")

Клас бетону за міцністю на стиск	Розрахунковий опір бетону при стиску R_b МПа	Розрахунковий опір фундаменту з урахуванням ефекту обтиснення при	
		A_ф/A_п=1,5	A_ф/A_п=2
B 7,5	4,5	5,5	6,4
B 10	6,0	7,3	8,5
B 12,5	7,5	9,2	10,6
B 15	8,5	10,4	12,0
B 20	11,5	14,1	16,3

Примітка: $A_{\phi}/A_{\pi} \leq 2$ – відношення площі обрізу фундаменту до площі опорної плити бази.

3.4. Коефіцієнти стійкості при центральному стиску за кривою типу α
 (коефіцієнти φ за пунктом 1.4.1.3 ДБН В.2.6-163:2010, збільшені у 1000 разів)

$\bar{\lambda}$	0	0,02	0,04	0,06	0,08
0,3	1000	1000	1000	1000	1000
0,4	999	999	998	998	997
0,5	997	996	996	995	995
0,6	994	993	991	990	989
0,7	988	986	985	984	982
0,8	981	980	979	977	976
0,9	975	973	972	971	969
1,0	968	966	965	964	962
1,1	961	959	958	956	955
1,2	953	952	950	949	947
1,3	946	944	943	941	939
1,4	938	936	934	933	931
1,5	929	927	926	924	922
1,6	920	918	916	915	913
1,7	911	909	907	905	902
1,8	900	898	896	894	892
1,9	889	887	885	882	880
2,0	877	875	872	870	867
2,1	865	862	859	857	854
2,2	851	848	845	842	839
2,3	836	833	830	827	824
2,4	821	817	814	811	807
2,5	804	800	797	793	789
2,6	786	782	778	774	771
2,7	767	763	759	755	751
2,8	747	743	739	734	730
2,9	726	722	717	713	709
3,0	704	700	696	691	687
3,1	683	678	674	669	665
3,2	660	656	651	647	642
3,3	638	634	629	625	620
3,4	616	611	607	603	598
3,5	594	589	585	581	576
3,6	572	568	564	559	555
3,7	551	547	543	538	532
3,8	526	521	515	510	505
3,9	500	495	490	485	480
4,0	475	470	466	461	457
4,1	452	448	443	439	435
4,2	431	427	423	419	415
4,3	411	407	403	400	396
4,4	393	389	386	382	379
4,5	375	372	369	365	362
4,6	359	356	353	350	347

$\bar{\lambda}$	0	0,02	0,04	0,06	0,08
4,7	344	341	338	335	333
4,8	330	327	324	322	319
4,9	317	314	311	309	306
5,0	304	302	299	297	295
5,1	292	290	288	285	283
5,2	281	279	277	275	273
5,3	271	269	267	265	263
5,4	261	259	257	255	253
5,5	251	249	248	246	244
5,6	242	241	239	237	236
5,7	234	232	231	229	227
5,8	226	224	223	221	220
5,9	218	217	215	214	213
6,0	211	210	208	207	206
6,1	204	203	202	200	199
6,2	198	196	195	194	193
6,3	191	190	189	188	187
6,4	186	184	183	182	181
6,5	180	179	178	177	176
6,6	174	173	172	171	170
6,7	169	168	167	166	165
6,8	164	163	162	161	161
6,9	160	159	158	157	156
7,0	155	154	153	152	152
7,1	151	150	149	148	147
7,2	147	146	145	144	143
7,3	143	142	141	140	140
7,4	139	138	137	137	136
7,5	135	134	134	133	132
7,6	132	131	130	130	129
7,7	128	128	127	126	126
7,8	125	124	124	123	122
7,9	122	121	121	120	119
8,0	119	118	118	117	116
8,1	116	115	115	114	114
8,2	113	112	112	111	111
8,3	110	110	109	109	108
8,4	108	107	107	106	106
8,5	105	105	104	104	103
8,6	103	102	102	101	101
8,7	100	100	99	99	99
8,8	98	98	97	97	96
8,9	96	96	95	95	94
9,0	94	93	93	93	92

3.5. Коефіцієнти стійкості при центральному стиску за кривою типу *b*
(коефіцієнти φ за пунктом 1.4.1.3 ДБН В.2.6-163:2010, збільшені у 1000 разів)

$\bar{\lambda}$	0	0,02	0,04	0,06	0,08
0,3	1000	1000	1000	1000	1000
0,4	999	998	997	996	995
0,5	994	993	991	989	988
0,6	986	984	982	980	978
0,7	976	975	973	971	969
0,8	967	965	963	961	959
0,9	957	955	954	952	950
1,0	948	946	944	942	940
1,1	938	935	933	931	929
1,2	927	925	923	921	919
1,3	916	914	912	910	907
1,4	905	903	900	898	896
1,5	893	891	889	886	884
1,6	881	879	876	874	871
1,7	868	866	863	860	858
1,8	855	852	849	847	844
1,9	841	838	835	832	829
2,0	826	823	820	817	814
2,1	811	807	804	801	798
2,2	794	791	788	784	781
2,3	777	774	770	767	763
2,4	760	756	753	749	745
2,5	741	738	734	730	726
2,6	723	719	715	711	707
2,7	703	699	695	691	687
2,8	683	679	675	671	667
2,9	663	659	655	651	647
3,0	643	639	635	631	626
3,1	622	618	614	610	606
3,2	602	598	594	590	586
3,3	582	578	574	570	566
3,4	562	558	554	550	547
3,5	543	539	535	531	527
3,6	524	520	516	513	509
3,7	505	502	498	494	491
3,8	487	484	480	477	473
3,9	470	467	463	460	457
4,0	453	450	447	443	440
4,1	437	434	431	428	425
4,2	422	419	416	413	410
4,3	407	404	401	398	395
4,4	393	389	386	382	379
4,5	375	372	369	365	362
4,6	359	356	353	350	347

$\bar{\lambda}$	0	0,02	0,04	0,06	0,08
4,7	344	341	338	335	333
4,8	330	327	324	322	319
4,9	317	314	311	309	306
5,0	304	302	299	297	295
5,1	292	290	288	285	283
5,2	281	279	277	275	273
5,3	271	269	267	265	263
5,4	261	259	257	255	253
5,5	251	249	248	246	244
5,6	242	241	239	237	236
5,7	234	232	231	229	227
5,8	226	224	223	221	220
5,9	218	217	215	214	213
6,0	211	210	208	207	206
6,1	204	203	202	200	199
6,2	198	196	195	194	193
6,3	191	190	189	188	187
6,4	186	184	183	182	181
6,5	180	179	178	177	176
6,6	174	173	172	171	170
6,7	169	168	167	166	165
6,8	164	163	162	161	161
6,9	160	159	158	157	156
7,0	155	154	153	152	152
7,1	151	150	149	148	147
7,2	147	146	145	144	143
7,3	143	142	141	140	140
7,4	139	138	137	137	136
7,5	135	134	134	133	132
7,6	132	131	130	130	129
7,7	128	128	127	126	126
7,8	125	124	124	123	122
7,9	122	121	121	120	119
8,0	119	118	118	117	116
8,1	116	115	115	114	114
8,2	113	112	112	111	111
8,3	110	110	109	109	108
8,4	108	107	107	106	106
8,5	105	105	104	104	103
8,6	103	102	102	101	101
8,7	100	100	99	99	99
8,8	98	98	97	97	96
8,9	96	96	95	95	94
9,0	94	93	93	93	92

3.6. Коефіцієнти стійкості при центральному стиску за кривою типу с
(коефіцієнти φ за пунктом 1.4.1.3 ДБН В.2.6-163:2010, збільшені у 1000 разів)

$\bar{\lambda}$	0	0,02	0,04	0,06	0,08
0,3	1000	1000	1000	1000	1000
0,4	996	992	988	984	980
0,5	976	972	968	964	960
0,6	956	954	951	948	945
0,7	943	940	937	934	932
0,8	929	926	923	921	918
0,9	915	912	909	907	904
1,0	901	898	895	892	889
1,1	887	884	881	878	875
1,2	872	869	866	863	860
1,3	857	854	851	848	845
1,4	842	839	836	833	830
1,5	827	824	821	817	814
1,6	811	808	805	801	798
1,7	795	792	788	785	782
1,8	778	775	772	768	765
1,9	761	758	755	751	748
2,0	744	741	737	734	730
2,1	727	723	720	716	712
2,2	709	705	702	698	694
2,3	691	687	683	680	676
2,4	672	669	665	661	658
2,5	654	650	647	643	639
2,6	635	632	628	624	621
2,7	617	613	610	606	602
2,8	598	595	591	587	584
2,9	580	576	573	569	566
3,0	562	558	555	551	548
3,1	544	541	537	534	530
3,2	527	523	520	516	513
3,3	509	506	503	499	496
3,4	493	489	486	483	479
3,5	476	473	470	467	463
3,6	460	457	454	451	448
3,7	445	442	439	436	433
3,8	430	427	424	421	418
3,9	416	413	410	407	404
4,0	402	399	396	393	391
4,1	388	386	383	380	378
4,2	375	373	370	368	365
4,3	363	360	358	356	353
4,4	351	349	346	344	342
4,5	340	337	335	333	331
4,6	329	326	324	322	320

$\bar{\lambda}$	0	0,02	0,04	0,06	0,08
4,7	318	316	314	312	310
4,8	308	306	304	302	300
4,9	298	296	294	293	291
5,0	289	287	285	284	282
5,1	280	278	277	275	273
5,2	271	270	268	266	265
5,3	263	262	260	258	257
5,4	255	254	252	251	249
5,5	248	246	245	243	242
5,6	241	239	238	236	235
5,7	234	232	231	229	227
5,8	226	224	223	221	220
5,9	218	217	215	214	213
6,0	211	210	208	207	206
6,1	204	203	202	200	199
6,2	198	196	195	194	193
6,3	191	190	189	188	187
6,4	186	184	183	182	181
6,5	180	179	178	177	176
6,6	174	173	172	171	170
6,7	169	168	167	166	165
6,8	164	163	162	161	161
6,9	160	159	158	157	156
7,0	155	154	153	152	152
7,1	151	150	149	148	147
7,2	147	146	145	144	143
7,3	143	142	141	140	140
7,4	139	138	137	137	136
7,5	135	134	134	133	132
7,6	132	131	130	130	129
7,7	128	128	127	126	126
7,8	125	124	124	123	122
7,9	122	121	121	120	119
8,0	119	118	118	117	116
8,1	116	115	115	114	114
8,2	113	112	112	111	111
8,3	110	110	109	109	108
8,4	108	107	107	106	106
8,5	105	105	104	104	103
8,6	103	102	102	101	101
8,7	100	100	99	99	99
8,8	98	98	97	97	96
8,9	96	96	95	95	94
9,0	94	93	93	93	92

3.7. Допоміжні величини для розрахунку конструкцій із прокатних двотаврів

Для прокатних двотаврів з ухилом полицок та з паралельними полицками в таблиці наведені такі значення таких величин:

A_f / A_w – відношення площі полицки до площі стінки двотавра;

C_x – коефіцієнти для розрахунку на міцність за додатком Н ДБН В.2.6-163:2010;

$\overline{\lambda_{ub}}$ – умовна гранична гнучкість стиснутого пояса за таблицею 1.5.1

ДБН В.2.6-163:2010, при якій забезпечується загальна стійкість балок згідно з пунктом 1.5.4.4.

Профілі двотаврів	A_f/A_w	C_x	$\overline{\lambda_{ub}}$ за формулами		
			(1.5.30)	(1.5.31)	(1.5.32)
Нормальні двотаври					
10Б1	0,77	1,082	0,712	1,025	0,777
12Б1	0,73	1,085	0,680	0,991	0,751
12Б2	0,78	1,081	0,696	1,006	0,762
14Б1	0,78	1,081	0,668	0,977	0,741
14Б2	0,79	1,080	0,685	0,992	0,751
16Б1	0,74	1,084	0,656	0,963	0,730
16Б2	0,76	1,082	0,675	0,981	0,742
18Б1	0,76	1,082	0,651	0,956	0,725
18Б2	0,78	1,082	0,668	0,973	0,736
20Б1	0,74	1,084	0,662	0,965	0,731
23Б1	0,76	1,083	0,646	0,945	0,715
26Б1	0,67	1,090	0,625	0,922	0,698
26Б2	0,76	1,082	0,637	0,933	0,706
30Б1	0,66	1,091	0,612	0,910	0,690
30Б2	0,75	1,083	0,627	0,925	0,700
35Б1	0,57	1,100	0,590	0,883	0,670
35Б2	0,64	1,092	0,605	0,899	0,680
40Б1	0,52	1,106	0,584	0,873	0,661
40Б2	0,60	1,097	0,599	0,888	0,671
45Б1	0,54	1,104	0,583	0,869	0,657
45Б2	0,60	1,097	0,595	0,881	0,665
50Б1	0,53	1,105	0,581	0,868	0,656
50Б2	0,60	1,097	0,593	0,879	0,664
55Б1	0,55	1,103	0,582	0,869	0,657
55Б2	0,60	1,096	0,593	0,879	0,664
60Б1	0,56	1,102	0,582	0,866	0,654
60Б2	0,60	1,096	0,589	0,873	0,658
70Б1	0,48	1,113	0,567	0,849	0,641
70Б2	0,55	1,103	0,578	0,860	0,649
80Б1	0,44	1,121	0,558	0,836	0,631
80Б2	0,51	1,108	0,569	0,847	0,638
90Б1	0,41	1,128	0,551	0,826	0,623
90Б2	0,47	1,115	0,560	0,835	0,629
100Б1	0,42	1,125	0,549	0,822	0,619
100Б2	0,47	1,114	0,557	0,829	0,624
100Б3	0,52	1,107	0,562	0,834	0,627
100Б4	0,54	1,104	0,565	0,837	0,628

Профілі двотаврів	A_f/A_w	C_x	$\overline{\lambda_{ub}}$ за формулами		
			(1.5.30)	(1.5.31)	(1.5.32)
Двотаври з широкими полицками					
20Ш1	1,13	0,09	0,751	1,102	0,841
23Ш1	1,03	0,10	0,723	1,057	0,805
26Ш1	0,98	0,11	0,706	1,046	0,798
26Ш2	1,11	0,12	0,739	1,077	0,821
30Ш1	0,90	0,13	0,691	1,026	0,782
30Ш2	1,01	0,14	0,720	1,053	0,802
30Ш3	1,11	0,15	0,740	1,073	0,817
35О1	0,94	0,16	0,690	1,033	0,789
35Ш2	1,01	0,17	0,715	1,057	0,807
35Ш3	1,10	0,18	0,740	1,082	0,825
40Ш1	1,09	0,16	0,684	1,033	0,789
40Ш2	1,05	1,068	0,717	1,065	0,813
40Ш3	1,10	1,066	0,742	1,089	0,831
50Ш1	0,81	1,080	0,644	0,967	0,736
50Ш2	0,73	1,085	0,670	0,992	0,755
50Ш3	0,81	1,080	0,692	1,013	0,770
50Ш4	0,87	1,076	0,708	1,028	0,781
60Ш1	0,75	1,083	0,628	0,939	0,714
60Ш2	0,70	1,087	0,653	0,963	0,731
60Ш3	0,75	1,084	0,672	0,981	0,744
60Ш4	0,79	1,081	0,684	0,993	0,752
70Ш1	0,64	1,092	0,608	0,905	0,686
70Ш2	0,70	1,087	0,625	0,922	0,698
70Ш3	0,71	1,086	0,638	0,934	0,706
70Ш4	0,72	1,086	0,646	0,942	0,711
70Ш5	0,75	1,083	0,653	0,948	0,715
Колонні двотаври					
20К1	1,56	1,056	0,803	1,196	0,917
20К2	1,68	1,054	0,848	1,239	0,950
23К1	1,56	1,056	0,759	1,156	0,887
23К2	1,59	1,055	0,810	1,206	0,925
26К1	1,51	1,057	0,769	1,160	0,889
26К2	1,53	1,056	0,810	1,200	0,920
26К3	1,59	1,055	0,851	1,240	0,951
30К1	1,50	1,057	0,756	1,146	0,879
30К2	1,57	1,056	0,805	1,194	0,915
30К3	1,56	1,056	0,842	1,229	0,942
35К1	1,51	1,056	0,738	1,128	0,865
35К2	1,62	1,055	0,795	1,185	0,908
35К3	1,59	1,055	0,837	1,225	0,939
40К1	1,51	1,057	0,720	1,110	0,851
40К2	1,57	1,055	0,793	1,181	0,906
40К3	1,59	1,055	0,853	1,240	0,950
40К4	1,63	1,055	0,895	1,280	0,980
40К5	1,63	1,055	0,927	1,309	1,002

Навчально-методичне видання

МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ

Довідкові дані для курсового та дипломного проектування
за напрямом підготовки "Будівництво", спеціальністю
"Промислове та цивільне будівництво".

Укладач – д.т.н., професор Пашинський В.А.

Тиражування на різнографі _____

Підписано до друку 00.00.2012. Здано до тиражування 00.00.2011.

Формат 60×84 1/16. Папір газетний. Ум. друк. арк. _____

Тираж __ прим. Зам. № _____/2011.

© РВЛ КНТУ, Кіровоград, проспект Університетський, 8.

Тел. 390-541, 390-551

© Пашинський В.А.