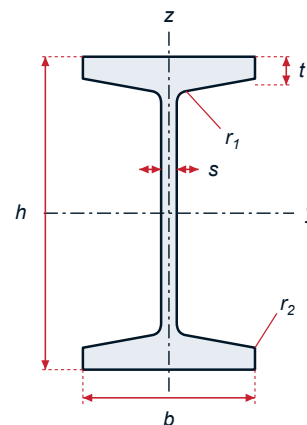


Сортамент двутавров: масса 1 м, размеры и характеристики сечения

В таблицах двутавры №10–60 с уклоном внутренних граней полок: высота, ширина полки, толщина стенки и полки и масса 1 м. Для типоразмеров №14–45 и балок серии М добавлены площадь сечения, моменты инерции и сопротивления, радиусы инерции и расположение отверстий.

Двутавры №10–60: размеры и масса 1 м

Номер двутавра равен его высоте в сантиметрах. Буква «а» в номере обозначает профиль той же высоты с более широкой полкой.



Сечение двутавра: обозначения размеров и осей

Двутавры стальные горячекатаные с уклоном внутренних граней полок · ГОСТ 8239-89

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
10	100	55	4,5	7,2	9,46	106
12	120	64	4,8	7,3	11,5	87
14	140	73	4,9	7,5	13,7	73
16	160	81	5	7,8	15,9	62,9
18	180	90	5,1	8,1	18,4	54,3
18a	180	100	5,1	8,3	19,9	50,3
20	200	100	5,2	8,4	21	47,6
20a	200	110	5,2	8,6	22,7	44,1
22	220	110	5,4	8,7	24	41,7
22a	220	120	5,4	8,9	25,8	38,8
24	240	115	5,6	9,5	27,3	36,6
24a	240	125	5,6	9,8	29,4	34
27	270	125	6	9,8	31,5	31,7
27a	270	135	6	10,2	33,9	29,5
30	300	135	6,5	10,2	36,5	27,4
30a	300	145	6,5	10,7	39,2	25,5
33	330	140	7	11,2	42,2	23,7
36	360	145	7,5	12,3	48,6	20,6
40	400	155	8,3	13	57	17,5
45	450	160	9	14,2	66,5	15
50	500	170	10	15,2	78,6	12,7
55	550	180	11	16,5	92,6	10,8
60	600	190	12	17,8	108	9,26

Масса 1 м рассчитана при плотности стали 7850 кг/м³. Размеры h, b, s и t в миллиметрах; t — средняя толщина полки.

Характеристики сечения

Моменты инерции и сопротивления нужны, чтобы проверить балку на прочность и прогиб. Значения приведены для типоразмеров сортамента ДСТУ 8768:2018; длина двутавров в нём 12 м, сталь 3пс (С245).

Двутавры стальные горячекатаные · ДСТУ 8768:2018

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	r1, мм	r2, мм	A, см ²	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т	Jy, см ⁴	Wy, см ³	iy, мм	Sy, см ³	Jz, см ⁴	Wz, см ³	iz, мм
14	140	73	4,9	7,5	8	3	17,4	13,7	73	572	81,7	57,3	46,8	41,9	11,5	15,5
16	160	81	5	7,8	8,5	3,5	20,2	15,9	62,9	873	109	65,7	62,3	58,6	14,5	17
18	180	90	5,1	8,1	9	3,5	23,4	18,4	54,3	1290	143	74,2	81,4	82,6	18,4	18,8
20	200	100	5,2	8,4	9,5	4	26,8	21	47,6	1840	184	82,8	104	115	23,1	20,7
30	300	135	6,5	10,2	12	5	46,5	36,5	27,4	7080	472	123	268	337	49,9	26,9
36	360	145	7,5	12,3	14	6	61,9	48,6	20,6	13380	743	147	423	516	71,1	28,9
45	450	160	9	14,2	16	7	84,7	66,5	15	27696	1231	181	708	808	101	30,9

A — площадь сечения; Jy, Wy, iy, Sy — момент инерции, момент сопротивления, радиус инерции и статический момент полусечения относительно оси у–у (сильная ось); Jz, Wz, iz — то же относительно оси z–z.

Балки двутавровые специальные для подвесных путей (серия М) · ГОСТ 19425-74

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
18М	180	90	7	12	25,8	38,8
24М	240	110	8,2	14	38,3	26,1
30М	300	130	9	15	50,2	19,9
36М	360	130	9,5	16	57,9	17,3
45М	450	150	10,5	18	77,6	12,9

Расположение отверстий · Двутавры стальные горячекатаные

Профиль	a1, мм	d1 max, мм	a2, мм	d2 max, мм
14	40	13	40	15
16	45	13	40	15
18	50	15	50	21
20	55	17	50	19
30	70	21	65	25
36	80	25	70	25
45	90	25	70	25

a1 и a2 — расстояния до осей отверстий в полке и стенке, d1 max и d2 max — наибольшие диаметры отверстий. Значения справочные.

Двутавры с параллельными гранями полок: серии Б, Ш и К

У двутавров по ГОСТ 26020-83 внутренние грани полок параллельны наружным. Число в обозначении — высота профиля в сантиметрах, буква — серия (Б — нормальные, Ш — широкополочные, К — колонные), последняя цифра — номер типоразмера в серии. Высота профиля при этом не равна точно числу в названии: 20Б1 имеет высоту 200 мм, а 26Б1 — 258 мм.

Двутавры с параллельными гранями полок: нормальные (Б) · ГОСТ 26020-83

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
10Б1	100	55	4,1	5,7	8,1	123
12Б1	117,6	64	3,8	5,1	8,7	115
12Б2	120	64	4,4	6,3	10,4	96,2
14Б1	137,4	73	3,8	5,6	10,5	95,2
14Б2	140	73	4,7	6,9	12,9	77,5
16Б1	157	82	4	5,9	12,7	78,7
16Б2	160	82	5	7,4	15,8	63,3

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
18Б1	177	91	4,3	6,5	15,4	64,9
18Б2	180	91	5,3	8	18,8	53,2
20Б1	200	100	5,6	8,5	22,4	44,6
23Б1	230	110	5,6	9	25,8	38,8
26Б1	258	120	5,8	8,5	28	35,7
26Б2	261	120	6	10	31,2	32,1
30Б1	295	140	5,8	8,5	32,9	30,4
30Б2	299	140	6	10	36,6	27,3
35Б1	346	155	6,2	8,5	38,9	25,7
35Б2	349	155	6,5	10	43,3	23,1
40Б1	392	165	7	9,5	48,1	20,8
40Б2	396	165	7,5	11,5	54,7	18,3
45Б1	443	180	7,8	11	59,8	16,7
45Б2	447	180	8,4	13	67,5	14,8
50Б1	492	200	8,8	12	73	13,7
50Б2	496	200	9,2	14	80,7	12,4
55Б1	543	220	9,5	13,5	89	11,2
55Б2	547	220	10	15,5	97,9	10,2
60Б1	593	230	10,5	15,5	106,2	9,42
60Б2	597	230	11	17,5	115,6	8,65
70Б1	691	260	12	15,5	129,3	7,73
70Б2	697	260	12,5	18,5	144,2	6,93
80Б1	791	280	13,5	17	159,5	6,27
80Б2	798	280	14	20,5	177,9	5,62
90Б1	893	300	15	18,5	194	5,15
90Б2	900	300	15,5	22	213,8	4,68
100Б1	990	320	16	21	230,6	4,34
100Б2	998	320	17	25	258,2	3,87
100Б3	1006	320	18	29	285,7	3,5
100Б4	1013	320	19,5	32,5	314,5	3,18

Двутавры с параллельными гранями полок: широкополочные (Ш) · ГОСТ 26020-83

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
20Ш1	193	150	6	9	30,6	32,7
23Ш1	226	155	6,5	10	36,2	27,6
26Ш1	251	180	7	10	42,7	23,4
26Ш2	255	180	7,5	12	49,2	20,3
30Ш1	291	200	8	11	53,6	18,7
30Ш2	295	200	8,5	13	61	16,4
30Ш3	299	200	9	15	68,3	14,6
35Ш1	338	250	9,5	12,5	75,1	13,3
35Ш2	341	250	10	14	82,2	12,2
35Ш3	345	250	10,5	16	91,3	11
40Ш1	388	300	9,5	14	96,1	10,4
40Ш2	392	300	11,5	16	111,1	9
40Ш3	396	300	12,5	18	123,4	8,1
50Ш1	484	300	11	15	114,4	8,74
50Ш2	489	300	14,5	17,5	138,7	7,21
50Ш3	495	300	15,5	20,5	156,4	6,39
50Ш4	501	300	16,5	23,5	174,1	5,74
60Ш1	580	320	12	17	142,1	7,04
60Ш2	587	320	16	20,5	176,9	5,65

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
60ШЗ	595	320	18	24,5	205,5	4,87
60Ш4	603	320	20	28,5	234,2	4,27
70Ш1	683	320	13,5	19	169,9	5,89
70Ш2	691	320	15	23	197,6	5,06
70ШЗ	700	320	18	27,5	235,4	4,25
70Ш4	708	320	20,5	31,5	268,1	3,73
70Ш5	718	320	23	36,5	305,9	3,27

Двутавры с параллельными гранями полок: колонные (К) · ГОСТ 26020-83

Профиль	h, мм	b, мм	s, мм	t, мм	Масса 1 м, кг	Метров в 1 т
20К1	195	200	6,5	10	41,5	24,1
20К2	198	200	7	11,5	46,9	21,3
23К1	227	240	7	10,5	52,2	19,2
23К2	230	240	8	12	59,5	16,8
26К1	255	260	8	12	65,2	15,3
26К2	258	260	9	13,5	73,2	13,7
26К3	262	260	10	15,5	83,1	12
30К1	296	300	9	13,5	84,8	11,8
30К2	300	300	10	15,5	96,3	10,4
30К3	304	300	11,5	17,5	108,9	9,18
35К1	343	350	10	15	109,7	9,12
35К2	348	350	11	17,5	125,9	7,94
35К3	353	350	13	20	144,5	6,92
40К1	393	400	11	16,5	138	7,25
40К2	400	400	13	20	165,6	6,04
40К3	409	400	16	24,5	202,3	4,94
40К4	419	400	19	29,5	242,2	4,13
40К5	431	400	23	35,5	291,2	3,43

Масса 1 м рассчитана при плотности стали 7850 кг/м³. Размеры h, b, s и t в миллиметрах.

Как из таблицы получить массу балки

Массу балки считают по массе 1 м и длине. Двутавр №30 весит 36,5 кг/м, поэтому шестиметровая балка имеет 219 кг, а в тонне такого двутавра 27,4 м. Двутавр №20 (21 кг/м) даёт 47,6 м в тонне.

Колонка «Метров в 1 т» полезна при закупке по весу: разделив нужную длину на эту величину, получите массу в тоннах.

Где применяют двутавры

Двутавр работает на изгиб, поэтому из него делают балки перекрытий и покрытий, прогоны, подкрановые балки и, в составных сечениях, стойки каркасов. Серия М предназначена для подвесных путей: по нижней полке ездят тали и кран-балки.

Калькулятор и заказ

Массу любого количества двутавров можно посчитать в калькуляторе металлопроката. Если балки нужны в составе конструкции, пришлите чертёж или спецификацию: компания ПОЛИГОНАЛЬ изготавливает металлоконструкции по чертежам заказчика.

Частые вопросы

Сколько весит двутавр №20?

Двутавр №20 весит 21 кг на метр, а двутавр №20а с более широкой полкой — 22,7 кг. Шестиметровая балка №20 имеет около 126 кг.

Что означает номер двутавра?

Это высота профиля в сантиметрах: двутавр №30 имеет высоту 300 мм. Буква «а» показывает, что полка шире, чем у основного профиля этого номера.

Чем двутавр серии М отличается от обычного?

Серию М изготавливают для подвесных путей, поэтому у профиля другие соотношения размеров. Для №24М масса 1 м составляет 38,3 кг, для №36М — 57,9 кг.

Как посчитать, сколько метров двутавра в тонне?

Разделите 1000 кг на массу 1 м. Для двутавра №16 (15,9 кг/м) получится около 63 м.

Справочная информация. Перед использованием в проекте сверяйте значения с действующим стандартом.