

ПОДЛИННИК

 **ЕВРАЗ**

ОКП 09 2513

ОКС 77.140.70

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ЕВРАЗ НТМК

Н.В. Мухранов
« 15 » _____ 2016 г.



**ДВУТАВРЫ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРЯНЯМИ ПОЛОК
НЕСТАНДАРТНЫХ РАЗМЕРОВ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 0925 - 016 - 00186269 - 2016
(Взамен ТУ 0925 - 016 - 00186269 - 2012)

Держатель подлинника - ОАО «ЕВРАЗ НТМК»

Срок действия с 31.03.2016
до 31.03.2021

РАЗРАБОТАНЫ
Начальник технического
управления ОАО «ЕВРАЗ НТМК»


М.С. Фомичев
« 14 » _____ 2016 г.

Всего страниц 16

Настоящие технические условия распространяются на двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок (далее - двутавры) нестандартных размеров, являющиеся аналогами наиболее распространенных двутавров по иностранным стандартам.

Пример условного обозначения двутавра 20К3А по ТУ 0925-016-00186269-2016 класса прочности С440 по ТУ 0925-036-00186269-2016 с техническими требованиями по ТУ 0925-016-00186269-2016:

Двутавр 20К3А С440 ТУ 0925-036-00186269-2016

Перечень ссылочных документов приведен в приложении А.

1 КЛАССИФИКАЦИЯ

По соотношению формы и размеров поперечного сечения профиля двутавры подразделяют на типы:

У - узкополочный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают преимущественно на изгиб; высота профиля больше, чем ширина полок);

Б - нормальный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают преимущественно на изгиб; ширина полок у двутавра типа Б больше, чем у двутавра типа У аналогичной высоты);

Д - среднеполочный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают преимущественно на изгиб; ширина полок у двутавра типа Д больше, чем у двутавра типа Б аналогичной высоты);

Ш - широкополочный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают преимущественно на изгиб; ширина полок у двутавра типа Ш больше, чем у двутавра типа Д аналогичной высоты);

К - колонный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают на растяжение, сжатие и сжатие с изгибом; высота профиля равна или близка ширине полок).

2 СОРТАМЕНТ

2.1 Форма поперечного сечения двутавра должна соответствовать приведенной на рисунке Б.1 (приложение Б).

2.2 Размеры поперечного сечения двутавров, параметры профиля и справочные величины для осей (I - момент инерции, W - момент сопротивления, S - статический момент полусечения, i - радиус инерции) должны соответствовать приведенным в таблице Б.1 (приложение Б).

2.3 Двутавры изготавливают мерной длины 6, 9, 10, 12, 15, 18, 21, 24 м. По согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление иной мерной длины в пределах от 6 до 24 м с интервалом промежуточных размеров 0,1 м.

2.4 Допускается производить заказ продукции лотами. В одном лоте должны быть двутавры одного профилеразмера одного класса прочности разной мерной длины в соответствии с требованиями 2.3.

2.5 Предельные отклонения по форме поперечного сечения и размерам профиля:

- для двутавров с литером А (в наименовании профиля) – в соответствии с таблицей В.1 (приложение В);

- для двутавров с литером В (в наименовании профиля) – в соответствии с таблицей В.2 (приложение В).

2.6 Кривизна двутавров не должна превышать 0,2 % длины.

2.7 Косина реза не должна выводить длину двутавра за предельное отклонение по длине.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Химический состав стали

3.1.1 Двутавры изготавливают классами прочности с химическим составом по анализу ковшевой пробы в соответствии с таблицей 1 или, по требованию потребителя, по 3.1.2 или 3.1.3.

Таблица 1

Класс прочности	Массовая доля элементов, %								С _{экв} , %, не более
	С	Mn	Si	Al	P	S	V	N	
С255	≤ 0,17	≤ 1,00	0,15 - 0,30	0,02 - 0,05	0,025	0,025	-	≤ 0,012	-
С355	≤ 0,15	1,30 - 1,70	0,15-0,80	0,02 - 0,06	0,025	0,025	≤ 0,08	≤ 0,012	0,45
С390	≤ 0,16	1,30 - 1,70	0,15-0,50	0,02 - 0,06	0,020	0,020	≤ 0,12	≤ 0,012	0,46
С440	≤ 0,17	1,30 - 1,70	0,15-0,50	0,02 - 0,06	0,015	0,015	≤ 0,14	≤ 0,025	0,46

Примечания
 1 В прокате допускаются отклонения химического состава - в соответствии с ГОСТ 27772.
 2 Знак «-» означает, что величина не нормируется.

3.1.2 Двутавры изготавливают из стали марок и (или) классов прочности ГОСТ 380, ГОСТ 19281, ГОСТ 27772.

При заказе по ГОСТ 19281 потребитель указывает марку стали, класс прочности, требование к свариваемости. При наличии требования к свариваемости (гарантии свариваемости (ГС)) продукция изготавливается с нормированным углеродным эквивалентом ($C_{\text{ЭКВ}}$) по ГОСТ 19281.

3.1.3 Двутавры изготавливают из стали марок и (или) классов прочности по ASTM A36/A36M, ASTM A572/A572M, ASTM A992/A992M, CSA G40.21, EN 10025-2, JIS G 3101.

3.2 Механические свойства двутавров

3.2.1 Механические свойства двутавров, с классами прочности по таблице 1, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Класс прочности	Толщина полки, мм	Механические свойства, не менее		
		Предел текучести, σ_t , Н/мм ²	Временное сопротивление, σ_B , Н/мм ²	Относительное удлинение, δ_s , %
С255	до 10 мм вкл.	255	380	25
	св. 10 до 20 мм вкл.	245	370	25
	св. 20 мм	235	370	24
С355	до 20 мм вкл.	355	470	21
	св. 20 мм	345	470	21
С390	до 10 мм вкл.	390	520	20
	св. 10 до 20 мм вкл.	380	500	20
	св. 20 мм	370	490	20
С440	до 10 мм вкл.	440	590	19
	св. 10 до 20 мм вкл.	430	570	19
	св. 20 мм	420	550	19

3.2.2 Механические свойства двутавров из стали марок и (или) классов прочности по 3.1.2 – по ГОСТ 535, ГОСТ 19281, ГОСТ 27772 соответственно.

3.2.3 Механические свойства двутавров из стали марок и (или) классов прочности по 3.1.3 – по ASTM A36/A36M, ASTM A572/A572M, ASTM A992/A992M, CSA G40.21, EN 10025-2, JIS G 3101 соответственно.

3.2.4 Двутавры должны выдерживать испытание на изгиб на 180° на оправке диаметром, равным двум толщинам образцов, без образования разрывов и трещин.

3.3 Категория двутавров

3.3.1 Двутавры, классами прочности по таблице 1, изготавливают категориями, указанными в таблице 3, в зависимости от условий испытания на ударный изгиб.

Таблица 3

Испытание на ударный изгиб, при температуре испытаний, °С	Категория																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
КСУ, минус 20	+									+							
КСУ, минус 30		+									+						
КСУ, минус 40			+									+					
КСУ, минус 50				+									+				
КСУ, минус 60					+									+			
КСУ, минус 70						+									+		
КСУ, 0 (ноль)							+										
КСУ, минус 20								+									
КСУ, минус 40									+								
КСУ, минус 50										+						+	
КСУ, минус 60											+						+
КСУ, после механического старения (МС), плюс 20											+	+	+	+	+	+	
Примечания																	
1 КСУ – ударная вязкость, определенная на образце с концентратором типа U.																	
2 КСУ – ударная вязкость, определенная на образце с концентратором типа V.																	

3.3.2 Ударная вязкость, определяемая при испытании на ударный изгиб, должна соответствовать нормам, указанным в таблице 4.

Допускается снижение норм ударной вязкости на одном образце с концентратором типа «U» на 15 %, на одном образце с концентратором типа «V» на 30 %, при этом среднее значение результатов испытаний должно быть не ниже норм, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Класс прочности	Ударная вязкость, Дж/см ² , не менее, при температуре испытаний, °С												
	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50	минус 60	минус 70	0 (ноль)	минус 20	минус 40	минус 50	минус 60	МС, плюс 20	
	КСУ						КСУ						КСУ
С255	34	34	+	+	+	+	34	+	+	+	+	34	
С355	34	34	34	34	34	34	34	34	34	+	+	34	
С390	34	34	34	34	34	34	34	34	34	+	+	34	
С440	34	34	34	34	34	34	34	34	34	+	+	34	
Примечания													
1 Знак «+» означает, что определение ударной вязкости, в соответствии с заказанной категорией по таблице 3, проводят для набора статистических данных. Результаты испытаний указываются в документе о качестве.													
2 МС – после механического старения.													

3.3.3 Двутавры из стали марок и (или) классов прочности по 3.1.2 изготавливают с категориями по ГОСТ 535, ГОСТ 19281, ГОСТ 27772 соответственно.

3.4 Двутавры изготавливают в горячекатаном состоянии.

3.5 Состояние поверхности двутавров - по СТО АСЧМ 20.

3.6 Маркировка и упаковка двутавров - по СТО АСЧМ 20.

3.6.1 На одной полке двутавра допускается выпуклая маркировка, содержащая обозначение предприятия-изготовителя - знак «Т».

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Форму и контролируемые размеры профиля измеряют средствами допускового контроля – шаблонами на расстоянии не менее 500 мм от торца профиля, толщину стенки измеряют у торца профиля.

Справочные размеры на профиле не контролируют.

4.2 Углеродный эквивалент $C_{\text{экв}}$, %, определяют по формуле:

$$C_{\text{экв}} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Cr}{5} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cu}{13} + \frac{V}{14} + \frac{P}{2}, \quad (1)$$

где C, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, V, P – массовые доли химических элементов в стали по плавочному анализу ковшевой пробы, %.

4.3 Остальные правила приемки и методы испытаний – по СТО АСЧМ 20.

4.4 Транспортирование и хранение - по ГОСТ 7566.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Двутавры взрывобезопасны, нетоксичны, электробезопасны и радиационнобезопасны.

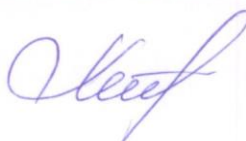
5.2 Специальных мер безопасности в течение всего срока службы двутавров не требуется.

5.3 Безопасность двутавров в процессе эксплуатации обеспечивается механическими и технологическими свойствами двутавров.

6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1 Двухавры при испытании, хранении, транспортировании и эксплуатации вредного воздействия на окружающую среду не оказывают.

6.2 В соответствии с ГН 2.6.1.2159, производитель гарантирует предельное значение удельной активности радионуклидов в металле не более 0,3 кБк/кг. По заказу потребителя возможно точное определение удельной активности содержащихся в металле радионуклидов.

Зарегистрированы ОАО «ЕВРАЗ НТМК» 25.03.2016
Начальник бюро
стандартизации  С. П. Хандрамайлова

Приложение А

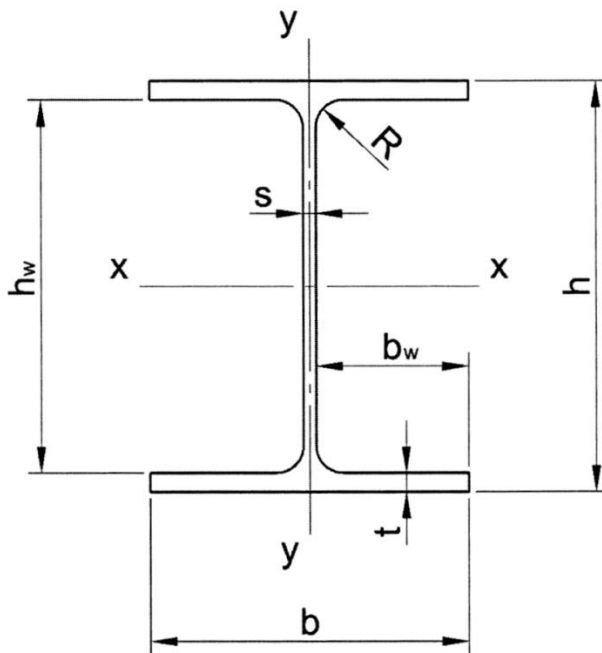
(справочное)

Перечень ссылочных документов

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 380-2005	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 535-2005	Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия
ГОСТ 7566-94	Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
ГОСТ 19281-2014	Прокат повышенной прочности. Общие технические условия
ГОСТ 27772-88	Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия
СТО АСЧМ 20-93	Прокат стальной сортовой фасонного профиля. Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия
ASTM A36/A36M-14	Стандартные технические условия на углеродистую конструкционную сталь
ASTM A572/A572M-15	Стандартные технические условия на высокопрочную низколегированную ниобийванадиевую конструкционную сталь
ASTM A992/A992M-11 (2015)	Стандартные технические условия на профили из конструкционной стали
CSA G40.21-13	Высококачественная конструкционная сталь
EN 10025-2:2004 (DIN EN 10025-2:2005)	Горячекатаные изделия из конструкционных сталей. Часть 2. Технические условия поставки для нелегированных конструкционных сталей
JIS G 3101-2015	Катаная сталь для общих конструкций
ГН 2.6.1.2159-07	Содержание техногенных радионуклидов в металлах

Приложение Б
(обязательное)

Форма и размеры поперечного сечения, параметры профиля
и справочные величины для осей



Условные обозначения:

- h – высота двутавра;
- b – ширина полки;
- s – толщина стенки;
- t – толщина полки;
- R – радиус сопряжения;
- h_w – высота стенки двутавра
(в свету между полками),
- b_w – свес полки.

Рисунок Б.1

Таблица Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Параметры профиля		Справочные величины для осей профиля						
	контролируемые				справочные					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
	h	b	s	t	R	h _w	b _w	Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг							
Узкополочные двутавры																
31У3А	309	102	6,0	8,9	7,6	291,2	48,0	35,9	28,3	5 427	351	203	12	158	31	2,1
31У4А	313	102	6,6	10,8	7,6	291,4	47,7	41,8	32,7	6 496	415	240	12	192	38	2,1
36У1А	349	127	5,8	8,5	10,2	332,0	60,6	41,9	32,9	8 268	474	271	14	291	46	2,6
36У2А	353	128	6,5	10,7	10,2	331,6	60,8	49,6	39,0	10 241	580	331	14	375	59	2,7
41У1А	399	140	6,4	8,8	10,2	381,4	66,8	49,5	38,8	12 657	634	365	16	404	58	2,9
41У2А	403	140	7,0	11,2	10,2	380,6	66,5	58,8	46,1	15 571	773	442	16	514	73	3,0
46У1В	449,8	152,4	7,6	10,9	10,2	428,0	72,4	66,6	52,3	21 370	950	548	18	645	85	3,1
46У2В	454,6	152,9	8,1	13,3	10,2	428,0	72,4	76,2	59,8	25 501	1 122	644	18	795	104	3,2
46У3В	458	153,8	9,0	15,0	10,2	428,0	72,4	85,6	67,2	28 927	1 263	727	18	913	119	3,3
46У4В	462	154,4	9,6	17,0	10,2	428,0	72,4	94,5	74,2	32 675	1 414	813	19	1 046	136	3,3
46У5В	465,8	155,3	10,5	18,9	10,2	428,0	72,4	104,5	82,1	36 589	1 571	906	19	1 184	153	3,4
61У1А	599	178	10,0	12,8	12,7	573,4	84,0	105,0	82,0	55 981	1 869	1 098	23	1 209	136	3,4
61У2А	603	179	10,9	15,0	12,7	573,0	84,1	117,0	92,0	64 631	2 144	1 256	24	1 441	161	3,5
Нормальные двутавры																
31Б1А	310	165	5,8	9,7	8,9	290,6	79,6	49,4	38,7	8 545	551	306	13	727	88	3,8
31Б2А	313	166	6,6	11,2	8,9	290,6	79,7	56,7	44,5	9 961	636	355	13	855	103	3,9
31Б3А	317	167	7,6	13,2	8,9	290,6	79,7	66,5	52,0	11 873	749	420	13	1 026	123	3,9
31Б1В	303,4	165	6,0	10,2	8,9	283,0	79,5	51,3	40,3	8 503	561	312	13	764	93	3,9
31Б2В	306,6	165,7	6,7	11,8	8,9	283,0	79,5	58,7	46,1	9 899	646	360	13	896	108	3,9
31Б3В	310,4	166,9	7,9	13,7	8,9	283,0	79,5	68,8	54,0	11 696	754	423	13	1 063	127	3,9

Продолжение таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Параметры профиля		Справочные величины для осей профиля						
	контролируемые				справочные											
	h	b	s	t	R	h _w	b _w	Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг	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
Нормальные двутавры																
36Б1В	351,4	171,1	7,0	9,7	10,2	332,0	82,1	57,3	45,0	12 066	687	387	15	811	95	3,8
36Б2В	355	171,5	7,4	11,5	10,2	332,0	82,1	64,9	51,0	14 136	796	448	15	968	113	3,9
36Б3В	358	172,2	8,1	13,0	10,2	332,0	82,1	72,6	57,0	16 039	896	505	15	1 108	129	3,9
36Б4В	363,4	173,2	9,1	15,7	10,2	332,0	82,1	85,5	67,1	19 463	1 071	605	15	1 362	157	4,0
41Б1А	403	177	7,5	10,9	10,2	381,2	84,8	68,4	53,0	18 614	924	523	16	1 009	114	3,8
41Б2А	407	178	7,7	12,8	10,2	381,4	85,2	76,1	60,0	21 586	1 061	598	17	1 205	135	4,0
41Б3А	410	179	8,8	14,4	10,2	381,2	85,1	85,8	67,0	24 558	1 198	678	17	1 379	154	4,0
41Б4А	413	180	9,7	16,0	10,2	381,0	85,2	94,8	75,0	27 496	1 332	756	17	1 559	173	4,1
41Б5А	417	181	10,9	18,2	10,2	380,6	85,1	108,0	85,0	31 538	1 513	863	17	1 803	199	4,1
46Б1В	453,4	189,9	8,5	12,7	10,2	428,0	90,7	85,5	67,1	29 381	1 296	736	19	1 452	153	4,1
46Б1А	457	190	9,0	14,5	10,2	428,0	90,5	94,8	74,0	33 263	1 456	825	19	1 661	175	4,2
46Б2А	460	191	9,9	16,0	10,2	428,0	90,6	105,0	82,0	37 005	1 609	915	19	1 862	195	4,2
46Б3А	463	192	10,5	17,7	10,2	427,6	90,8	114,0	89,0	40 953	1 769	1 006	19	2 093	218	4,3
46Б4А	466	193	11,4	19,0	10,2	428,0	90,8	123,0	97,0	44 506	1 910	1 090	19	2 282	237	4,3
46Б5А	469	194	12,6	20,6	10,2	427,8	90,7	134,0	106,0	48 826	2 082	1 194	19	2 515	259	4,3
53Б3А	533	209	10,2	15,6	12,7	501,8	99,4	118,0	92,0	55 248	2 073	1 182	22	2 379	228	4,5
53Б4А	537	210	10,9	17,4	12,7	502,2	99,6	129,0	101,0	61 704	2 298	1 310	22	2 692	256	4,6
53Б5А	539	211	11,6	18,8	12,7	501,4	99,7	139,0	109,0	66 733	2 476	1 413	22	2 951	280	4,6
53Б6А	544	212	13,1	21,2	12,7	501,6	99,5	157,0	123,0	76 084	2 797	1 604	22	3 377	319	4,6
53Б7А	549	214	14,7	23,6	12,7	501,8	99,7	176,0	138,0	86 086	3 136	1 807	22	3 870	362	4,7

Продолжение таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Параметры профиля		Справочные величины для осей профиля						
	контролируемые				справочные											
	h	b	s	t	R	h _w	b _w	Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг	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
Нормальные двутавры																
61Б1А	603	228	10,5	14,9	12,7	573,2	108,8	130,0	101,0	76 356	2 533	1 450	24	2 950	259	4,8
61Б2А	608	228	11,2	17,3	12,7	573,4	108,4	145,0	113,0	87 549	2 880	1 645	25	3 425	300	4,9
61Б3А	612	229	11,9	19,6	12,7	572,8	108,6	159,0	125,0	98 539	3 220	1 837	25	3 932	343	5,0
61Б4А	617	230	13,1	22,2	12,7	572,6	108,5	179,0	140,0	111 973	3 630	2 075	25	4 514	392	5,0
Среднеполочные двутавры																
20Д1А	207	133	5,8	8,4	7,6	190,2	63,6	33,9	26,6	2 580	249	139	9	330	50	3,1
20Д2А	210	134	6,4	10,2	7,6	189,6	63,8	39,7	31,3	3 137	299	168	9	410	61	3,2
25Д1В	251,4	146,1	6,0	8,6	7,6	234,2	70,1	39,7	31,1	4 414	351	197	11	448	61	3,4
25Д2В	256,0	146,4	6,3	10,9	7,6	234,2	70,1	47,2	37,0	5 537	433	242	11	571	78	3,5
25Д3В	259,6	147,3	7,2	12,7	7,6	234,2	70,1	54,8	43,0	6 544	504	283	11	677	92	3,5
25Д2А	258	146	6,1	9,1	7,6	239,8	70,0	41,9	32,7	4 888	379	212	11	473	65	3,4
25Д3А	262	147	6,6	11,2	7,6	239,6	70,2	49,1	38,5	6 007	459	257	11	594	81	3,5
25Д4А	266	148	7,6	13,0	7,6	240,0	70,2	57,0	44,8	7 108	534	301	11	703	95	3,5
Широкополочные двутавры																
36Ш1А	353	254	9,5	16,4	16	320,2	122,3	115,0	91,0	26 755	1 516	840	15	4 483	353	6,2
36Ш2А	357	255	10,5	18,3	16	320,4	122,3	129,0	101,0	30 211	1 692	942	15	5 062	397	6,3
36Ш3А	360	256	11,4	19,9	16	320,2	122,3	141,0	110,0	33 155	1 842	1 030	15	5 570	435	6,3
36Ш4А	363	257	13,0	21,7	16	319,6	122,0	155,0	122,0	36 599	2 016	1 135	15	6 147	478	6,3

Окончание таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Параметры профиля		Справочные величины для осей профиля						
	контролируемые				справочные					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
	h	b	s	t	R	h _w	b _w	Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг							
Колонные двутавры																
15К1А	152	152	5,8	6,6	7,6	138,8	73,1	28,6	22,5	1 213	160	89	7	387	51	3,7
15К2А	157	153	6,6	9,3	7,6	138,4	73,2	37,9	29,8	1 723	219	123	7	556	73	3,8
15К3А	162	154	8,1	11,6	7,6	138,8	73,0	47,4	37,1	2 228	275	156	7	707	92	3,9
20К2А	203	203	7,2	11,0	10,2	181,0	97,9	58,9	46,1	4 546	448	248	9	1 535	151	5,1
20К3А	206	204	7,9	12,6	10,2	180,8	98,1	66,5	52,0	5 272	512	285	9	1 784	175	5,2
20К4А	210	205	9,1	14,2	10,2	181,6	98,0	75,5	59,0	6 114	582	326	9	2 040	199	5,2
20К5А	216	206	10,2	17,4	10,2	181,2	97,9	91,0	71,0	7 662	709	402	9	2 537	246	5,3
20К6А	222	209	13,0	20,6	10,2	180,8	98,0	110,0	86,0	9 472	853	491	9	3 138	300	5,3
20К7А	229	210	14,5	23,7	10,2	181,6	97,8	127,0	100,0	11 329	989	575	9	3 664	349	5,4
25К1А	253	254	8,6	14,2	12,7	224,6	122,7	92,9	73,0	11 274	891	492	11	3 880	306	6,5
25К2А	256	255	9,4	15,6	12,7	224,8	122,8	102,0	80,0	12 567	982	545	11	4 314	338	6,5
25К3А	260	256	10,7	17,3	12,7	225,4	122,7	114,0	89,0	14 254	1 096	613	11	4 841	378	6,5
25К4А	264	257	11,9	19,6	12,7	224,8	122,6	129,0	101,0	16 369	1 240	698	11	5 549	432	6,6
<p>Примечания</p> <p>1 Высота профиля (h), ширина полки (b), толщина стенки (s), толщина полки (t) являются контролируемыми размерами.</p> <p>2 Радиус сопряжения (R), высота стенки двутавра (в свету между полками) (h_w), свес полки (b_w) являются справочными размерами.</p> <p>3 Параметры профиля и справочные величины для осей профиля вычислены по номинальным размерам. Плотность стали принята равной 7850 кг/м³.</p>																

Приложение В

(обязательное)

Предельные отклонения

по форме поперечного сечения и размерам профиля

Таблица В.1 - Предельные отклонения для двутавров с литером А

Параметр	Предельные отклонения	Примечание
Высота профиля, h	-3; +4 мм	
Ширина полки, b	- 5; +6 мм	
Суммарный перекося обеих полок, T+T': - для двутавров с высотой профиля до 330 мм вкл. - для двутавров с высотой профиля выше 330 мм	6 мм 8 мм	
Максимальная высота профиля с учетом перекося полок, С	+6 мм	
Смещение полки относительно стенки, E $E = \frac{b_1 - b_2}{2}$	5 мм	
Масса 1 м длины, кг	- 2,5; +3,0 %	-
Длина профиля, L	+100 мм	-


Таблица В.2 - Предельные отклонения для двутавров с литером В

Параметр	Номинальный размер, мм		Предельные отклонения	Примечание
Высота профиля, h	при h	до 180 вкл.	-2; +3 мм	
		св. 180 до 400 вкл.	-2; +4 мм	
		св. 400 до 700 вкл.	-3; +5 мм	
Ширина полки, b	при b	до 110 вкл.	-1; +4 мм	
		св. 110 до 210 вкл.	-2; +4 мм	
		св. 210 до 325 вкл.	-4; +4 мм	
		св. 325	-5; +6 мм	
Толщина стенки, s	при s	до 7	± 0,7 мм	
		от 7 до 10	± 1,0 мм	
		от 10 до 20	± 1,5 мм	
		от 20 до 40	± 2,0 мм	
Толщина полки, t	при t	до 10	-1,0; +2,0 мм	
		от 10 до 20	-1,5; +2,5 мм	
		от 20 до 30	-2,0; +2,5 мм	
		от 30 до 40	-2,5; +2,5 мм	
Суммарный перекося обеих полок, T+T'	при b	до 110 вкл.	1,5 мм	
		св. 110	0,02·b, но не более 6,5 мм	
Смещение полки относительно стенки, E $E = \frac{b_1 - b_2}{2}$	при b	до 110 вкл.	2,5 мм	
		св. 110 до 325 вкл.	3,5 мм	
		св. 325	5,0 мм	
Масса 1 м длины, кг	-	-	± 4,0 %	-
Длина профиля, L	-	-	+100 мм	-

Лист регистрации изменений

Номер изм.	Дата введения изменения	Обозначение раздела, пункта, приложения	Подпись, расшифровка подписи, дата

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к техническим условиям ТУ 0925-016-00186269-2016
«ДВУТАВРЫ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК
НЕСТАНДАРТНЫХ РАЗМЕРОВ»



Настоящие технические условия разработаны с целью расширения сортамента двутавров и включают профилеразмеры, которые являются аналогами наиболее распространенных профилей по иностранным стандартам.

Требования к форме и размерам профилей по настоящим техническим условиям установлены на базе требований ASTM A6/A6M, BS 4:1.

В технических условиях установлены требования к химическому составу стали, механическим свойствам, категориям двутавров, в зависимости от условий испытания на ударный изгиб. Остальные технические требования установлены в соответствии с СТО АСЧМ 20-93.

Двутавры могут быть изготовлены классами прочности как по данным техническим условиям, так и из стали марок и (или) классов прочности по национальным стандартам ГОСТ 380, ГОСТ 19281, ГОСТ 27772, и стандартам зарубежных стран ASTM A36/A36M, ASTM A572/A572M, ASTM A992/A992M, CSA G40.21, EN 10025-2, JIS G 3101.

В технических условиях приведены требования к двутаврам повышенных классов прочности С355, С390, С440. Использование профилей повышенной прочности приводит к уменьшению металлоемкости конструкций и позволяет снизить себестоимость строительных проектов из стальных горячекатаных двутавров.

Начальник технического управления



М.С. Фомичев