

ОКПД2 24.10.71.120
24.10.73.120



ДВУТАВРЫ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФИЛЕРАЗМЕРОВ К ТИПАМ ПО СТО АСЧМ 20-93

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 24107 - 036 - 00186269 - 2017
(Взамен ТУ 0925 - 036 - 00186269 - 2016)

Держатель подлинника - АО «ЕВРАЗ НТМК»

Срок действия с 01.07.2017
до 01.07.2022



Настоящие технические условия распространяются на двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок (далее - двутавры) дополнительных профилеразмеров к типам по СТО АСЧМ 20.

Пример условного обозначения двутавра 25К5 по ТУ 24107-036-00186269-2017 класса прочности С440Б по ТУ 24107-036-00186269-2017 с техническими требованиями по ТУ 24107-036-00186269-2017:

Двутавр 25К5 С440Б ТУ 24107-036-00186269-2017

Перечень ссылочных документов приведен в приложении А.

1 КЛАССИФИКАЦИЯ

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

Б - нормальный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают преимущественно на изгиб; высота профиля больше, чем ширина полки);

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

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

С – свайный (профиль для элементов строительных конструкций, которые работают на растяжение, сжатие и сжатие с изгибом; профиль со значительной несущей способностью; высота профиля равна или близка ширине полки; толщина стенки и полки равны или близки по значению).

2 СОРТАМЕНТ

2.1 Сортамент двутавров:

- по СТО АСЧМ 20;
- по 2.2.

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

Размеры и площадь поперечного сечения двутавров, масса 1 м длины и справочные величины для осей должны соответствовать приведенным данным в таблице Б.1 (приложение Б).

2.3 Двутавры изготовляют мерной длины 6, 8, 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 0,5 м.

2.4 Предельные отклонения по форме поперечного сечения и размерам профиля:

- для двутавров типов Б, Ш, К – по СТО АСЧМ 20;
- для двутавров типа С – по таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Размеры, мм	Предельные отклонения, мм
Высота двутавра, h	до 180 вкл.	-2,0; +3,0
	св. 180 до 400 вкл.	-2,0; +4,0
Ширина полки, b	до 210 вкл.	-2,0; +4,0
	св. 210 до 325 вкл.	-4,0; +4,0
	св. 325	-5,0; +6,0
Толщина стенки, s	до 10 вкл.	-1,0; +1,0
	от 10 до 20	-1,5; +1,5
	от 20 до 40	-2,0; +2,0
Толщина полки, t	до 10 вкл.	-1,0; +2,0
	от 10 до 20	-1,5; +2,5
	от 20 до 30	-2,0; +2,5
	от 30 до 40	-2,5; +2,5
Смещение полки относительно стенки, δ	При b:	
	до 325 вкл. св. 325	3,5 5,0
Примечание - Остальные предельные отклонения по форме поперечного сечения и размерам профиля - по СТО АСЧМ 20.		

2.5 Предельное отклонение длины двутавра - плюс 100 мм.

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 2 или, по требованию потребителя, по 3.1.2 или 3.1.3.

Таблица 2

Класс прочности	Массовая доля элементов, %								С _{экв} , %, не более
	C	Mn	Si	Al	P	S	V	N	
C255Б	≤ 0,17	≤ 1,00	0,15 – 0,30	0,02 – 0,05	0,025	0,025	-	≤ 0,012	-
C345Б	≤ 0,15	1,30 – 1,70	0,15 – 0,80	0,02 – 0,06	0,025	0,025	≤ 0,08	≤ 0,012	0,45
C355Б	≤ 0,15	1,30 – 1,70	0,15 – 0,80	0,02 – 0,06	0,025	0,025	≤ 0,08	≤ 0,012	0,45
C390Б	≤ 0,16	1,30 – 1,70	0,15 – 0,50	0,02 – 0,06	0,020	0,010	≤ 0,12	≤ 0,020	0,46
C440Б	≤ 0,17	1,30 – 1,70	0,15 – 0,50	0,02 – 0,06	0,015	0,010	≤ 0,14	≤ 0,020	0,46
Примечания 1 Для классов прочности C255Б, C345Б, C355Б – массовая доля Cr, Ni, Cu не более 0,30 %; для классов прочности C390Б; C440Б – Cr, Cu не более 0,30 %; Ni не более 0,50 %. 2 Для всех классов прочности Ti не более 0,035 %. 3 Знак «-» означает, что величина не нормируется. 4 В прокате допускаются отклонения химического состава - в соответствии с ГОСТ 27772.									

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 (С_{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 2, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Класс прочности	Толщина полки, мм	Механические свойства, не менее				
		Предел текучести, σ _т , Н/мм ²	Временное сопротивление, σ _в , Н/мм ²	Относительное удлинение, δ ₅ , %	Ударная вязкость KCV, Дж/см ² , при температуре испытания	
					0 (ноль) °С	минус 40 °С
C255Б	до 10 вкл.	255	380	25	34	-
	св. 10 до 20 вкл.	245	370	25	34	-
	св. 20	235	370	24	34	-

Окончание таблицы 3

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 , %	Ударная вязкость KCV, Дж/см ² , при температуре испытания	
					0 (ноль) °С	минус 40 °С
С345Б	до 10 вкл.	345	480	21	-	34
	св. 10 до 20 вкл.	325	470	21	-	34
	св. 20	305	460	21	-	34
С355Б	до 20 вкл.	355	480	22	-	34
	св. 20	345	470	22	-	34
С390Б	до 20 вкл.	390	530	20	-	34
	св. 20	375	520	20	-	34
С440Б	до 20 вкл.	440	590	19	-	34
	св. 20	425	580	18	-	34
Примечание - Знак «-» означает, что величина не нормируется.						

3.2.2 Для двутавров класса прочности С255Б выполнение нормы ударной вязкости KCV не менее 34 Дж/см² при температуре испытания 0 (ноль) °С гарантирует выполнение норм ударной вязкости:

- KCV не менее 34 Дж/см² при температуре 0 (ноль) °С и выше;
- KCU не менее 34 Дж/см² при температуре минус 40 °С и выше, в том числе, KCU после механического старения - не менее 34 Дж/см².

3.2.3 Для двутавров классов прочности С345Б, С355Б, С390Б, С440Б выполнение нормы ударной вязкости KCV не менее 34 Дж/см² при температуре испытания минус 40 °С гарантирует выполнение норм ударной вязкости:

- KCV не менее 34 Дж/см² при температуре минус 40 °С и выше;
- KCU не менее 34 Дж/см² при температуре минус 70 °С и выше, в том числе KCU после механического старения - не менее 34 Дж/см².

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

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

3.2.6 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.

3.3 Двутавры поставляют в горячекатаном состоянии.

3.4 Состояние поверхности двутавров - по СТО АСЧМ 20.

При превышении допустимой глубины зачистки (вырубки) на двутаврах классами прочности С255Б и С345Б допускается восстановление поверхности профиля с помощью наплавки.

Поверхность профиля восстанавливают наплавкой после полного удаления дефекта вырубкой или зачисткой. Глубина вырубki (зачистки), перед наплавкой, не должна превышать 30 % номинальной толщины элемента профиля. Площадь восстановленной наплавкой зоны не должна превышать 2 % от площади всей поверхности профиля для двутавров.

Наплавленный металл должен выступать над поверхностью двутавра не менее, чем на 1,5 мм после наплавки. Далее полученный выступ зачищают, выравнивая с поверхностью двутавра.

На наплавленном металле трещины и пористость не допускаются.

3.5 Маркировка и упаковка двутавров - по СТО АСЧМ 20.

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 (1):

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

где С, Мn, Si, Cr, Ni, Cu, V, Р – массовые доли химических элементов в стали по плавочному анализу ковшевой пробы, %.

4.3 Остальные правила приемки и методы испытаний – по СТО АСЧМ 20, ГОСТ 27772.

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

6.2 В соответствии с ГН 2.6.1.2159-07 «Содержание техногенных радионуклидов в металлах», 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 АО «ЕВРАЗ НТМК» 14.06.2017
Начальник бюро
стандартизации  С. П. Хандрамайлова

Приложение А

(справочное)

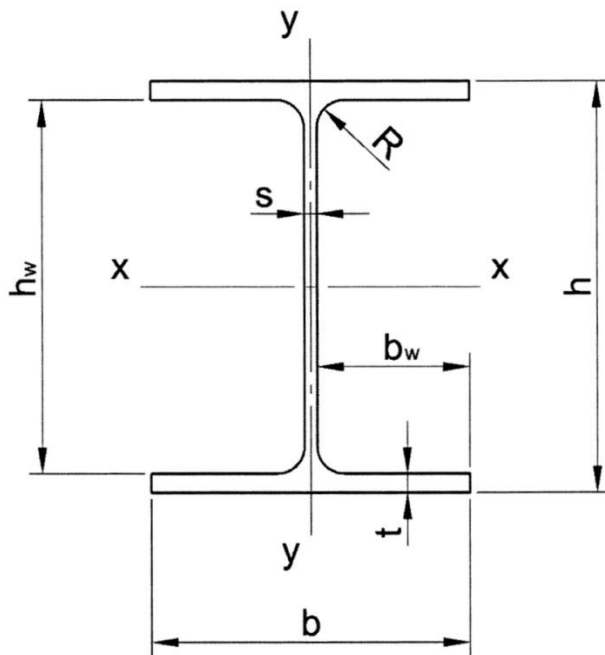
Перечень ссылочных документов

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 27772-2015	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

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							Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг	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									
Нормальные двутавры																
20 Б2	203	101	6,5	9,5	11	184	47,25	32,2	25,3	2 219	219	125	8	164	32	2,3
20 Б3	208	102	8	12	11	184	47,00	40,2	31,6	2 853	274	158	8	213	42	2,3
25 Б3	255	126	7,5	11,5	12	232	59,25	47,6	37,4	5 238	411	234	10	385	61	2,8
25 Б4	260	127	9	14	12	232	59,00	57,7	45,3	6 481	499	286	11	480	76	2,9
30 Б3	305	151	8	11,5	13	282	71,50	58,7	46,1	9 255	607	344	13	662	88	3,4
30 Б4	310	152	9,5	14	13	282	71,25	70,8	55,6	11 382	734	419	13	822	108	3,4
35 Б3	355	176	8,5	13,5	14	328	83,75	77,1	60,5	16 798	946	534	15	1 229	140	4,0
35 Б4	361	177	10	16,5	14	328	83,50	92,9	72,9	20 720	1 148	651	15	1 529	173	4,1
40 Б3	406	201	9,5	16	16	374	95,75	102,0	80,1	29 354	1 446	813	17	2 170	216	4,6
40 Б4	412	202	11	19	16	374	95,50	120,1	94,3	35 198	1 709	967	17	2 616	259	4,7
45 Б3	456	201	10,5	17	18	422	95,25	115,4	90,6	40 712	1 786	1 013	19	2 307	230	4,5
45 Б4	462	202	12	20	18	422	95,00	134,2	105,4	48 199	2 087	1 189	19	2 756	273	4,5
50 Б4	508	201	12	20	20	468	94,50	140,0	109,9	59 957	2 360	1 349	21	2 717	270	4,4
50 Б5	516	202	15	24	20	468	93,50	170,6	133,9	73 348	2 843	1 643	21	3 315	328	4,4
55 Б3	553	221	12	18,5	24	516	104,50	148,6	116,7	75 326	2 724	1 555	23	3 342	302	4,7
55 Б4	560	222	14	22	24	516	104,00	174,9	137,3	89 912	3 211	1 842	23	4 031	363	4,8
60 Б3	604	201	12,5	19	22	566	94,25	151,3	118,8	87 478	2 897	1 675	24	2 586	257	4,1
60 Б4	612	202	15	23	22	566	93,50	182,0	142,8	106 515	3 481	2 027	24	3 182	315	4,2
70 Б3	702	261	14,5	21	24	660	123,25	210,3	165,1	167 094	4 761	2 736	28	6 247	479	5,5
70 Б4	710	262	17	25	24	660	122,50	248,1	194,8	199 689	5 625	3 249	28	7 530	575	5,5

Продолжение таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Площадь сечения, см²	Масса 1 м длины, кг	Справочные величины для осей профиля						
	контролируемые				справочные											
	h	b	s	t	R	h _w	b _w			I _x , см⁴	W _x , см³	S _x , см³	i _x , см	I _y , см⁴	W _y , см³	i _y , см
Широкополочные двутавры																
20 Ш0	190	149	5	7	13	176	72,00	31,1	24,4	2 080	219	121	8	387	52	3,5
20 Ш2	199	151	7,5	11,5	13	176	71,75	49,4	38,8	3 502	352	198	8	661	88	3,7
20 Ш3	204	152	9	14	13	176	71,50	59,9	47,0	4 362	428	243	9	821	108	3,7
25 Ш0	240	174	6	9	16	222	84,00	46,8	36,8	4 981	415	230	10	792	91	4,1
25 Ш2	249	176	8,5	13,5	16	222	83,75	68,6	53,8	7 625	612	344	11	1 229	140	4,2
25 Ш3	256	177	10,5	17	16	222	83,25	85,7	67,3	9 820	767	436	11	1 575	178	4,3
25 Ш4	264	182	13	21	16	222	84,50	107,5	84,4	12 752	966	556	11	2 116	233	4,4
25 Ш5	274	184	16	26	16	222	84,00	133,4	104,7	16 479	1 203	704	11	2 710	295	4,5
25 Ш6	286	186	19	32	16	222	83,50	163,4	128,3	21 288	1 489	885	11	3 448	371	4,6
30 Ш0	290	199	7	10	18	270	96,00	61,5	48,3	9 430	650	361	12	1 316	132	4,6
30 Ш3	306	203	11	18	18	270	96,00	105,6	82,9	17 456	1 141	645	13	2 515	248	4,9
35 Ш3	347	252	11	17,5	20	312	120,50	126,0	98,9	27 536	1 587	886	15	4 674	371	6,1
35 Ш4	354	254	13	21	20	312	120,50	150,7	118,3	33 694	1 904	1 072	15	5 745	452	6,2
40 Ш3	397	302	12	19,5	22	358	145,00	164,9	129,4	47 848	2 410	1 340	17	8 962	593	7,4
40 Ш4	406	304	14,5	24	22	358	144,75	202,0	158,6	60 109	2 961	1 662	17	11 253	740	7,5
45 Ш0	434	299	10	15	24	404	144,50	135,0	106,0	46 797	2 157	1 192	19	6 691	448	7,0
45 Ш2	446	302	13	21	24	404	144,50	184,3	144,7	66 382	2 977	1 662	19	9 655	639	7,2
45 Ш3	452	304	15	24	24	404	144,50	211,5	166,0	77 054	3 409	1 916	19	11 257	741	7,3
50 Ш5	508	302	19	28	26	452	141,50	260,8	204,7	114 964	4 526	2 579	21	12 893	854	7,0
60 Ш5	616	302	23	34	28	548	139,50	338,1	265,4	210 475	6 834	3 942	25	15 685	1 039	6,8

Продолжение таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг	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									
Колонные двутавры																
15 К1	147	149	6	8,5	11	130	71,50	34,2	26,8	1 367	186	104	6	469	63	3,7
15 К2	150	150	7	10	11	130	71,50	40,1	31,5	1 641	219	123	6	563	75	3,7
15 К3	155	151	8,5	12,5	11	130	71,25	49,8	39,1	2 118	273	156	7	718	95	3,8
15 К4	160	152	10	15	11	130	71,00	59,6	46,8	2 629	329	190	7	880	116	3,8
15 К5	166	153	12	18	11	130	70,50	71,7	56,3	3 291	397	232	7	1 077	141	3,9
20 К3	204	201	9	14	13	176	96,00	73,6	57,8	5 603	549	308	9	1 897	189	5,1
20 К4	210	201	10,5	17	13	176	95,25	88,3	69,3	6 963	663	377	9	2 303	229	5,1
20 К5	214	202	12	19	13	176	95,00	99,3	78,0	7 971	745	427	9	2 614	259	5,1
20 К6	220	202	14	22	13	176	94,00	115,0	90,3	9 488	863	500	9	3 028	300	5,1
20 К7	226	203	16	25	13	176	93,50	131,1	102,9	11 137	986	578	9	3 493	344	5,2
20 К8	234	203	18	29	13	176	92,50	150,9	118,4	13 376	1 143	679	9	4 054	399	5,2
25 К4	257	252	11	17,5	16	222	120,50	114,8	90,1	13 927	1 084	608	11	4 672	371	6,4
25 К5	262	253	12,5	20	16	222	120,25	131,1	102,9	16 244	1 240	701	11	5 404	427	6,4
25 К6	267	253	14	22,5	16	222	119,50	147,1	115,5	18 594	1 393	794	11	6 080	481	6,4
25 К7	274	258	16	26	16	222	121,00	171,9	134,9	22 417	1 636	942	11	7 452	578	6,6
25 К8	281	259	18	29,5	16	222	120,50	195,0	153,0	26 170	1 863	1 084	12	8 556	661	6,6
25 К9	288	260	20	33	16	222	120,00	218,2	171,3	30 129	2 092	1 229	12	9 686	745	6,7
25 К10	298	261	23	38	16	222	119,00	251,6	197,5	36 113	2 424	1 443	12	11 288	865	6,7

Продолжение таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг	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									
Колонные двутавры																
30 К5	308	301	12	19	18	270	144,50	149,6	117,4	26 364	1 712	954	13	8 642	574	7,6
30 К6	312	302	13	21	18	270	144,50	164,7	129,3	29 509	1 892	1 059	13	9 648	639	7,7
30 К7	316	302	14,5	23	18	270	143,75	180,8	142,0	32 733	2 072	1 168	13	10 569	700	7,6
30 К8	316	357	14,5	23	18	270	171,25	206,1	161,8	38 174	2 416	1 353	14	17 452	978	9,2
30 К9	322	358	16	26	18	270	171,00	232,1	182,2	43 984	2 732	1 542	14	19 896	1 111	9,3
30 К10	328	359	18	29	18	270	170,50	259,6	203,8	50 114	3 056	1 739	14	22 381	1 247	9,3
30 К11	334	360	20	32	18	270	170,00	287,2	225,4	56 489	3 383	1 940	14	24 907	1 384	9,3
30 К12	341	361	22	35,5	18	270	169,50	318,5	250,0	64 159	3 763	2 176	14	27 866	1 544	9,4
30 К13	350	362	24	40	18	270	169,00	357,2	280,4	74 377	4 250	2 481	14	31 664	1 749	9,4
35 К1.5	346	349	11	17	20	312	169,00	156,4	122,8	35 712	2 064	1 136	15	12 051	691	8,8
35 К3	355	351	13,5	21,5	20	312	168,75	196,5	154,2	46 232	2 605	1 449	15	15 506	884	8,9
35 К4	360	352	15	24	20	312	168,50	219,2	172,1	52 355	2 909	1 628	15	17 459	992	8,9
35 К5	365	353	16,5	26,5	20	312	168,25	242,0	190,0	58 669	3 215	1 810	16	19 445	1 102	9,0
40 К4.5	420	403	20	31	22	358	191,50	325,6	255,6	103 631	4 935	2 787	18	33 849	1 680	10,2

Окончание таблицы Б.1

Наименование профиля	Размеры поперечного сечения профиля, мм							Площадь сечения, см ²	Масса 1 м длины, кг	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									
Свайные двутавры																
13 С1	126,5	114	9	9	12	108,5	52,50	31,5	24,7	838	133	77	5	224	39	2,7
20 С1	200	204	12	12	13	176	96,00	71,5	56,2	4 982	498	283	8	1 702	167	4,9
25 С1	244	252	11	11	16	222	120,50	82,1	64,4	8 787	720	403	10	2 938	233	6,0
25 С2	250	255	14	14	16	222	120,50	104,7	82,2	11 484	919	519	10	3 877	304	6,1
30 С1	294	302	12	12	18	270	145,00	107,7	84,5	16 865	1 147	639	13	5 515	365	7,2
30 С2	300	305	15	15	18	270	145,00	134,8	105,8	21 536	1 436	807	13	7 104	466	7,3
32 С1	326,7	319,7	24,8	24,8	15,2	277,1	147,45	229,3	180,0	40 973	2 508	1 448	13	13 546	847	7,7
32 С2	337,9	325,7	30,3	30,4	15,2	277,1	147,70	284,0	222,9	52 699	3 119	1 827	14	17 577	1 079	7,9
35 С1	338	351	13	13	20	312	169,00	135,3	106,2	28 191	1 668	926	14	9 379	534	8,3
35 С2	344	354	16	16	20	312	169,00	166,6	130,8	35 331	2 054	1 150	15	11 846	669	8,4
35 С3	350	357	19	19	20	312	169,00	198,4	155,7	42 797	2 446	1 380	15	14 433	809	8,5
40 С1	388	402	15	15	22	358	193,50	178,5	140,1	48 967	2 524	1 401	17	16 258	809	9,5
40 С2	394	405	18	18	22	358	193,50	214,4	168,3	59 715	3 031	1 695	17	19 954	985	9,6
40 С3	400	408	21	21	22	358	193,50	250,7	196,8	70 890	3 544	1 996	17	23 809	1 167	9,7
Примечания																
1 Высота профиля (h), ширина полки (b), толщина стенки (s), толщина полки (t) являются контролируемыми размерами.																
2 Радиус сопряжения (R), высота стенки двутавра (в свету между полками) (h _w), свес полки (b _w) являются справочными размерами.																
3 Параметры профиля и справочные величины для осей профиля вычислены по номинальным размерам. Плотность стали принята равной 7850 кг/м ³ .																

Лист регистрации изменений

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к техническим условиям ТУ 24107-036-00186269-2017

«ДВУТАВРЫ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ГРАНЯМИ ПОЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФИЛЕРАЗМЕРОВ К ТИПАМ ПО СТО АСЧМ 20-93»

Настоящие технические условия разработаны с целью расширения сортамента двутавров и включают дополнительные профилеразмеры к типам двутавров по СТО АСЧМ 20-93. Двутавры по СТО АСЧМ 20-93, совместно с продолжением сортамента по данным техническим условиям, являются полным аналогом линейки двутавров по проекту ГОСТ Р «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия» (взамен СТО АСЧМ 20-93).

В технических условиях установлены требования к химическому составу стали, механическим свойствам в соответствии с проектом ГОСТ Р «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия» (взамен 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 ГОСТ 380-2005, ГОСТ 19281-2014, ГОСТ 27772-2015, и стандартам зарубежных стран ASTM A36/A36M-14, ASTM A572/A572M-15, ASTM A992/A992M-11 (2015), CSA G40.21-13, EN 10025-2:2004, JIS G 3101-2015.

В технических условиях приведены требования к двутаврам С255Б, повышенных С345Б, С355Б и высоких С390Б, С440Б классов прочности. Использование профилей повышенной и высокой прочности приводит к уменьшению металлоемкости конструкций и позволяет снизить себестоимость строительных проектов из стальных горячекатаных двутавров.

И.о. начальника технического управления

К.Н. Шведов