Закрытое акционерное общество
"ИНСИ"

52 8530

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
ЗАО «ИНСИ»

Е.П.Бабенков

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Московского филиала
ЗАО «ИНСИ»

Н.Н. Кузь

5.08.09

ПРОФИЛИ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ

ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Технические условия

ТУ 5285-004-42481025-04

Дата введения: 25.08.09

Руководитель разработки:

Директор завода фасада и
кровли ЗАО «ИНСИ»

Б.С. Гершуни

gost.e-ecolog.ru

1 Область применения

Настоящие технические условия распространяются на стальные гнутые профили, предназначенные для стальных строительных конструкций.

Профили изготовляют на специализированных станах путем формирования стальных оцинкованных листов.

2. Технические требования

2.1 Основные параметры и характеристики.

Профили изготовляют в соответствии с требованиями настоящих ТУ по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.1.1 Поперечное сечение профилей должно соответствовать размерам, указанным на рисунках 1 - 9.

2.1.2. Параметры сечения, площадь поперечного сечения, геометрические характеристики и масса для 1м профиля должны соответствовать таблицам 7- 13.

2.1.3. Предельные отклонения по толщине стенки профилей должны соответствовать предельным отклонениям по толщине исходной заготовки по ГОСТ 14918; ГОСТ Р 52246. Предельные отклонения по толщине не распространяются на места изгиба.

2.1.4. Для профилей из металла толщиной до 2мм. предельные отклонения по высоте профиля не должны превышать ±2,0 мм, а по ширине ±1,0 мм. Для профилей из металла толщиной 3мм. предельные отклонения по высоте профиля не должны превышать ±2,0 мм, а по ширине -1,0 ÷ +1,5 мм.

2.1.5. В поперечном сечении профиля отклонения от угла 90° не должны превышать ±1°30'.

2.1.6. Профили изготовляют длиной от 0,5 до 8,0 м:

- немерной длины;
- мерной длины;
- кратной мерной длины.

2.1.7. Предельные отклонения по длине профилей мерной и кратной мерной длины не должны быть более плюс 15 мм. Для профилей шляпных (ПШ) и Z-образных предельные отклонения по длине не должны быть более плюс 30 мм.

2.1.8. Местная кривизна профилей в горизонтальной и вертикальной плоскостях не должна превышать 1 мм на 1 м длины профиля.

Общая кривизна не должна превышать произведения допускаемой местной кривизны (на 1 м длины) на длину профиля в метрах.

2.1.10. Скручивание профилей вокруг продольной оси не должно превышать произведения 30' на длину профиля в метрах и не должно быть более 5°.

Выпуклость и вогнутость стенок профилей не должна превышать 0,02 размера профиля.

2.1.11. Профили должны быть обрезаны под прямым углом. Отклонение от перпендикулярности плоскости реза к оси профиля не должно выводить профиль за номинальные размеры по длине.

2.1.12. Трещины, закаты, глубокие риски и другие повреждения на поверхности профилей не допускаются. Незначительная шероховатость, забоины, вмятины, мелкие риски, тонкий слой окалины и отдельные волосовины не должны препятствовать выявлению поверхностных дефектов и выводить толщину стенки поперечного сечения профиля за пределы допускаемых отклонений.

2.1.13. Заусенцы на торцах профилей должны удаляться механическим способом по требованию заказчика.

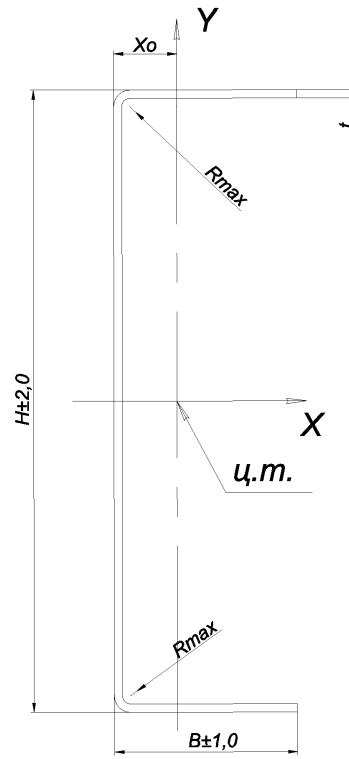


Рисунок 1. Профили ПП

Таблица 1

Обозначение	Размер, мм.			t, мм.
	H	B	R	
ПП-110	110	45	5	0,7 1,0
ПП-145	145			0,7 1,0 1,5
ПП-150	150			
ПП-170	170			
ПП-195	195			
ПП-200	200			
ПП-220	220			
ПП-250	250	65		1,5 2,0

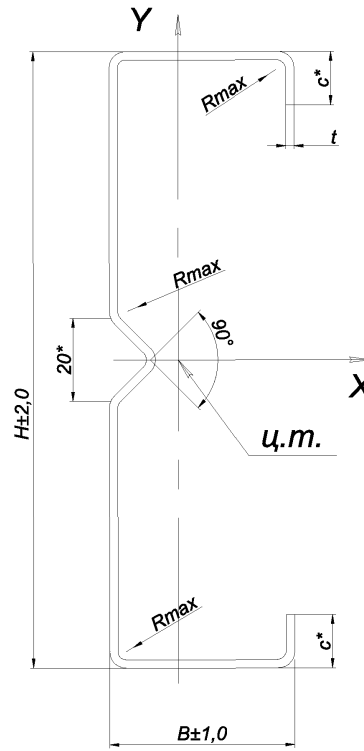
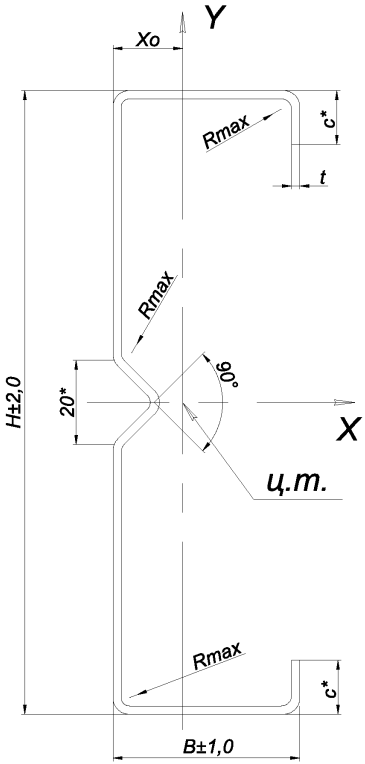


Рисунок 2. Профили ПС

Примечание:
*1. * -размер для справок*

Таблица 2

Обозначение	Размер, мм.				t, мм.
	H	b	c	R	
ПС-145	145	45	13	5	0,7 1,0 1,5
ПС-150	150				
ПС-195	195				
ПС-200	200				



Примечание:
*1. * -размер для справок*

Рисунок 3. Профили ПС

Таблица 3

Обозначение	*Размер, мм.*				*t, мм.*
	H	*b*	*c*	*R*	
ПС-150	*150*	*65*	*13*	*5*	*1,5* *2,0*
ПС-200	*200*				
ПС-245	*245*				

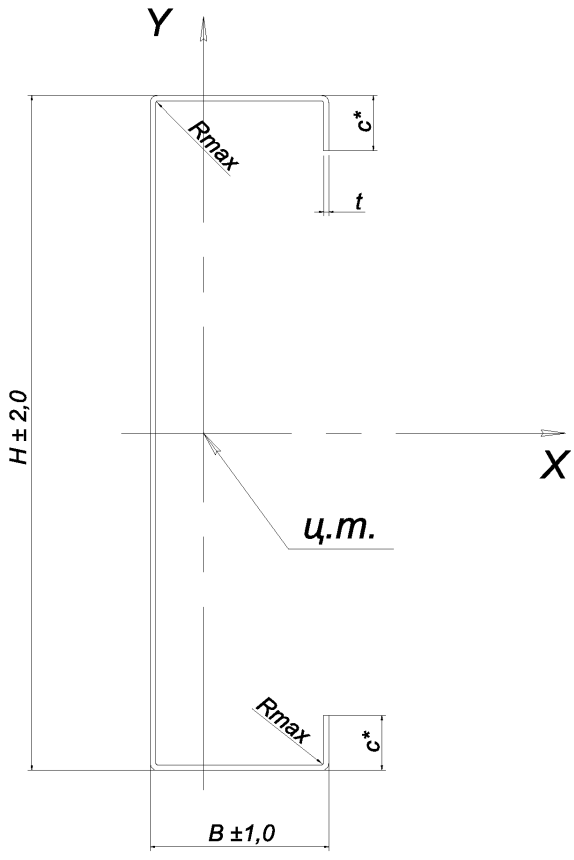
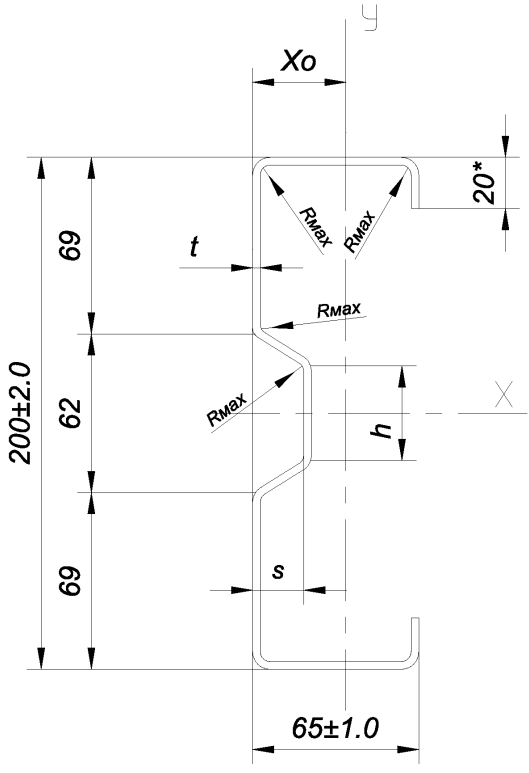


Рисунок 4. Профили ПГС

Примечание:
*1. * -размер для справок*

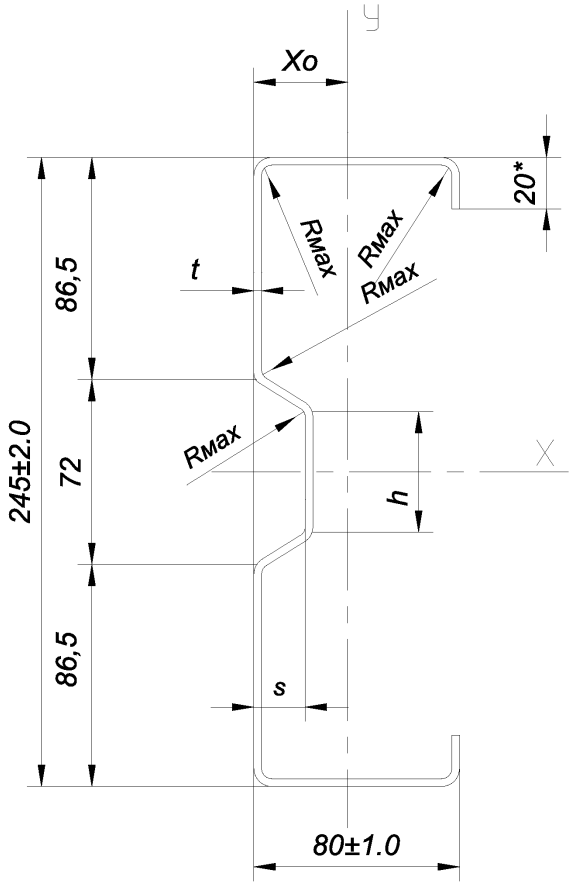
Таблица 4

Обозначение	Размер, мм.				t, мм
	H	B	c	R	
ПГС-145х50	145	50	13	5	1,5 2,0
ПГС-145х70	145	70	18	5	1,5 2,0
ПГС-195	195	70	20	5	1,5 2,0
ПГС 245	245	65	20	5	1,5 2,0
ПГС 300	300	80	20	5	1,5 2,0



Примечание:
1. ** - размер для справок.*
2. *t - толщина металла 1.5; 2.0;3.0 мм.*
3. *s - глубина ребра.*
4. *h - высота ребра.*

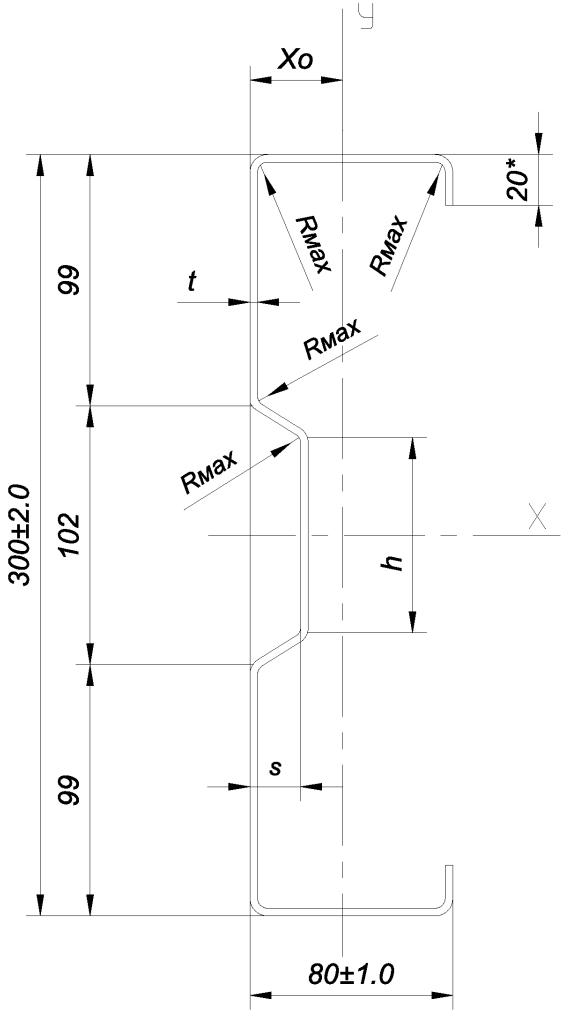
Рисунок 5. Профили ПГС сигма 200х65



Примечание:

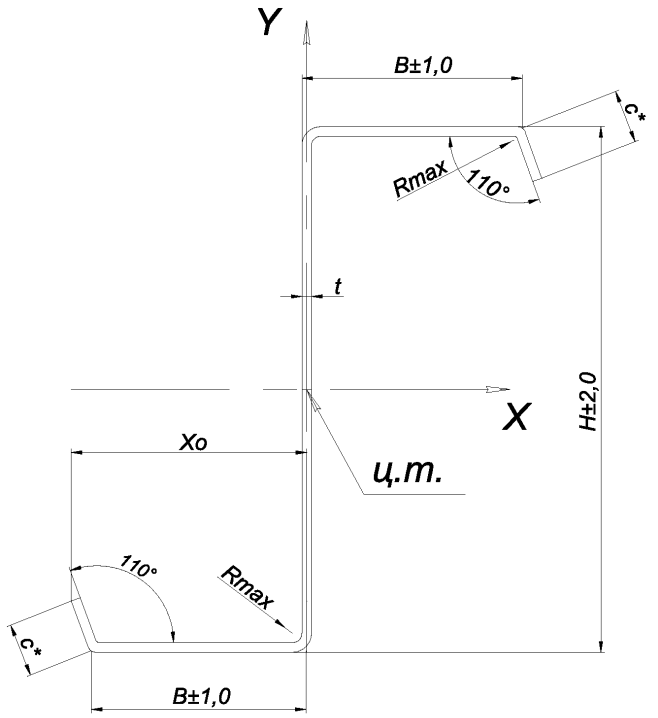
1. ** - размер для справок.*
2. *t - толщина металла 1.5; 2.0;3.0 мм.*
3. *s - глубина ребра.*
4. *h - высота ребра.*

Рисунок 6. Профили ПГС сигма 245х80



Примечание:
1. ** - размер для справок.*
2. *t - толщина металла 1.5; 2.0;3.0 мм.*
3. *s - глубина ребра.*
4. *h - высота ребра.*

Рисунок 7. Профили ПГС сигма 300х80

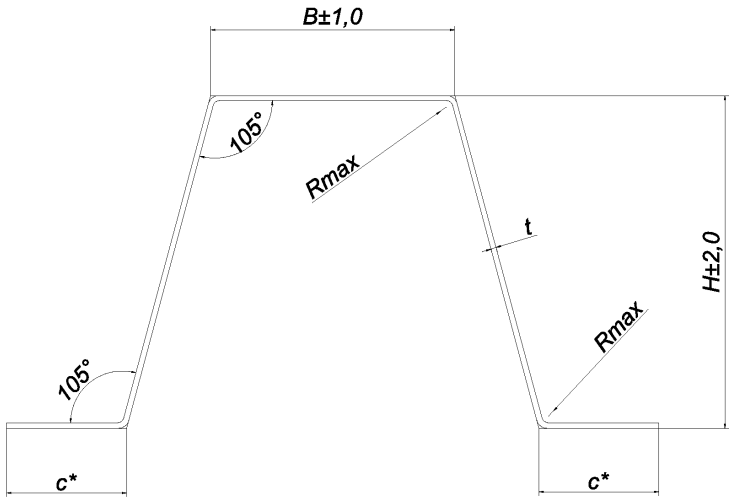


Примечание:
*1. * -размер для справок*

Рисунок 8. Профили Z- образные

Таблица 5

Обозначение	Размер, мм.				t, мм.	Ширина заготовки, мм.
	H	B	c	R		
Z-105	105	45	11	5	0,7 1,0	206



Примечание:
*1. * -размер для справок*

Рисунок 9. Профили шляпные

Таблица 6

Обозначение	Размер, мм.				t, мм
	H	B	c	R	
ПШ-28	28	43	20	5	0,7 1,0
ПШ-61	61	46			1,0 1,5 2,0

Геометрические характеристики сечений профиля ПП.

Таблица 7

Параметры сечения, мм			Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
110	45	0,7	1,36	25,30	2,72	4,60	0,79	4,32	1,41	1,06	1,099
		1,0	1,93	35,78	3,84	6,51	1,12	4,30	1,41	1,08	1,550
145	45	0,7	1,60	48,35	2,94	6,67	0,82	5,49	1,35	0,91	1,298
		1,0	2,28	68,52	4,15	9,45	1,16	5,48	1,35	0,92	1,831
		1,5	3,41	101,38	6,13	13,98	1,72	5,46	1,34	0,94	2,714
150	45	0,7	1,64	52,42	2,96	6,99	0,82	5,66	1,34	0,89	1,326
		1,0	2,33	74,28	4,19	9,90	1,16	5,64	1,34	0,9	1,871
		1,5	3,48	109,95	6,18	14,66	1,73	5,62	1,33	0,92	2,774
170	45	0,7	1,78	70,75	3,06	8,32	0,83	6,31	1,31	0,82	1,439
		1,0	2,53	100,33	4,32	11,80	1,18	6,29	1,31	0,83	2,032
		1,5	3,78	148,67	6,38	17,49	1,75	6,27	1,30	0,85	3,013
195	45	0,7	1,95	98,70	3,15	10,12	0,84	7,11	1,27	0,75	1,581
		1,0	2,78	140,06	4,46	14,37	1,19	7,09	1,27	0,76	2,232
		1,5	4,16	207,77	6,59	21,31	1,77	7,07	1,26	0,78	3,311
200	45	0,7	1,99	105,00	3,17	10,50	0,84	7,27	1,26	0,74	1,609
		1,0	2,83	149,03	4,49	14,90	1,20	7,25	1,26	0,75	2,262
		1,5	4,23	221,12	6,62	22,11	1,78	7,23	1,25	0,77	3,371

Продолжение таблицы 7

Параметры сечения, мм			Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
220	45	0,7	2,13	132,75	3,24	12,07	0,85	7,90	1,23	0,69	1,723
		1,0	3,03	188,49	4,58	17,14	1,21	7,88	1,23	0,70	2,433
		1,5	4,53	279,87	6,76	25,44	1,79	7,86	1,22	0,72	3,610
250	65	1,5	5,58	477,80	19,65	38,22	3,70	9,25	1,88	1,19	4,447
		2,0	7,42	631,79	25,90	50,54	4,89	9,23	1,87	1,21	5,886

Геометрические характеристики сечений профиля ПГС.

Таблица 8

Параметры сечения, мм			Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
145	50	1,0	2,59	82,44	8,34	11,37	2,30	5,64	1,8	3,62	2,06
		1,5	3,87	122	12,16	16,83	3,36	9,89	2,99	3,62	3,07
		2,0	5,12	160,44	15,75	22,13	4,36	13,05	3,91	3,62	4,08
145	70	1,5	4,61	157,76	31,24	21,76	6,63	5,84	2,6	4,71	3,64
		2,0	6,12	207,84	40,81	28,67	8,66	5,83	2,58	4,71	4,82
195	70	1,5	5,43	316,57	35,85	32,47	7,22	7,64	2,57	4,97	4,24
		2,0	7,20	417,96	46,85	42,87	9,44	7,64	2,55	4,97	5,63
245	65	1,5	5,99	513,37	31,56	41,91	6,47	9,26	2,30	1,62	4,770
		2,0	7,93	675,89	40,94	55,17	8,39	9,23	2,27	1,62	6,297
300	80	1,5	7,26	936,45	55,33	62,43	9,06	11,36	2,76	1,89	5,786
		2,0	9,63	1235,6	72,09	82,37	11,81	11,32	2,74	1,89	7,646

Геометрические характеристики сечений профиля ПС.

Таблица 9

Параметры сечения, мм			Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
145	45	0,7	1,84	56,05	4,69	7,73	1,44	5,52	1,60	1,23	1,489
		1,0	2,61	79,13	6,55	10,91	2,00	5,50	1,58	1,23	2,094
		1,5	3,88	116,36	9,43	16,05	2,89	5,47	1,56	1,24	3,09
150	45	0,7	1,87	60,70	4,74	8,09	1,44	5,69	1,59	1,21	1,514
		1,0	2,66	85,71	6,61	11,43	2,01	5,67	1,58	1,21	2,134
		1,5	3,96	126,09	9,53	16,81	2,90	5,64	1,55	1,21	3,154
	65	1,5	4,55	159,18	23,69	21,22	5,17	5,91	2,28	1,92	3,624
		2,0	6,03	208,67	30,69	27,82	6,69	5,88	2,26	1,92	4,786
195	45	0,7	2,19	113,29	5,11	11,62	1,48	7,20	1,53	1,04	1,773
		1,0	3,11	160,23	7,13	16,43	2,06	7,18	1,51	1,04	2,494
		1,5	4,63	236,33	10,28	24,24	2,98	7,14	1,49	1,05	3,687
200	45	0,7	2,23	120,41	5,15	12,04	1,48	7,34	1,52	1,03	1,806
		1,0	3,16	170,32	7,18	17,03	2,07	7,34	1,51	1,03	2,535
		1,5	4,71	251,26	10,35	25,13	2,99	7,31	1,48	1,03	3,751
200	65	1,5	5,31	310,37	25,9	31,04	5,35	7,65	2,21	1,65	4,229
		2,0	7,03	407,86	33,52	40,79	6,92	7,62	2,18	1,66	5,579
245	65	1,5	5,98	501,53	27,4	40,94	5,45	9,16	2,14	1,48	4,763
		2,0	7,93	660,05	35,46	53,88	7,06	9,12	2,11	1,48	6,293

Геометрические характеристики сечений профиля ПГС сигма.

Таблица 10

Параметры сечения, мм					Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	h	s	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
200/10	65	40	10	1,5	5,42	317,61	28,04	31,77	6,12	7,65	2,27	1,92	4,315
				2,0	7,18	417,66	36,37	41,77	7,95	7,62	2,25	1,92	5,676
200/20	65	37	20	1,5	5,66	321,78	27,63	32,18	6,2	7,54	2,21	2,04	4,443
				2,0	7,48	423,11	35,72	42,31	8,03	7,52	2,18	2,05	5,872
				3,0	11,06	617,08	50,53	61,71	11,40	7,47	2,14	2,07	8,682
245/10	80	50	10	1,5	6,55	580,75	49,74	47,42	8,62	9,42	2,76	2,23	5,209
				2,0	8,68	765,52	64,78	62,5	11,23	9,39	2,73	2,23	6,883
245/20	80	47	20	1,5	6,79	586,89	48,92	47,91	8,65	9,30	2,68	2,35	5,33
				2,0	8,98	773,52	63,56	63,14	11,26	9,28	2,66	2,36	7,049
				3,0	13,31	1133,59	90,74	92,54	16,12	9,23	2,61	3,34	10,448
300/10	80	80	10	1,5	7,37	938,49	51,6	62,58	8,69	11,28	2,65	2,06	5,869
				2,0	9,74	1242,51	67,21	82,73	11,32	11,27	2,62	2,06	7,755
300/20	80	77	20	1,5	7,61	848,82	50,76	63,25	8,78	11,17	2,58	2,22	5,974
				2,0	10,08	1251,94	65,98	83,46	11,43	11,14	2,56	2,23	7,913
				3,0	14,96	1839,08	94,26	122,61	16,38	11,09	2,51	2,24	11,744

Геометрические характеристики сечений Z-образных профилей.

Таблица 12

Параметры сечения, мм			Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
105	45	0,7	1,46	25,59	7,03	4,87	1,45	4,19	2,20	4,84	1,179
		1,0	2,07	36,13	9,87	6,88	2,04	4,18	2,18	4,84	1,66

Геометрические характеристики сечений шляпных профилей (ПШ).

Таблица 13

Параметры сечения, мм			Площадь сечения, $см^2$	Моменты инерции, $см^4$		Моменты сопротивления, $см^3$		Радиусы инерции, см		Центр тяжести, см	Масса 1 м, кг
H	B	t		J_x	J_y	W_x	W_y	i_x	i_y	X_0	
28	43	0,7	0,96	1,2	8,12	0,87	1,57	1,19	2,75	1,47	0,78
		1,0	1,37	1,72	11,6	1,22	2,25	1,19	2,76	1,49	1,09
61	46	1,0	2,08	11,49	23,17	3,58	3,89	2,35	3,34	3,21	1,63
		1,5	3,15	17,45	35,18	5,395	5,91	2,36	3,35	3,24	2,51
		2,0	4,16	22,89	46,76	7,0	7,86	2,35	3,35	3,27	3,27

2.2 Требования к сырью и материалам

Профили следует изготовлять из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918; ГОСТ Р 52246, поставляемой в рулонах, а также рулонной стали оцинкованной с полимерным покрытием по ГОСТ Р 52146.

Допускается применять рулонную сталь, получаемую по импорту, показатели качества которой соответствуют требованиям соответствующих отечественных нормативных документов.

2.3 Комплектность

2.3.1. В комплект поставки входят: профили, упакованные в пакеты по типоразмерам и партиям; документ о качестве.

2.3.2. Каждая партия сопровождается документом, содержащим следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование потребителя;
- полное условное обозначение профиля;
- материал заготовки;
- количество и размер профилей;
- дату, номер заказа и штамп контроля качества.

2.3.3. Примеры полного условного обозначения профилей:

Профиль гнутый С-образный высотой 245 мм, толщиной стенки 1,5мм по ТУ 5285-004-42481025-2004 из проката марки 280 по ГОСТ Р 52246

ПГС 245х1,5 ТУ 5285 -004-42481025-2004
280 ГОСТ Р 52246

Профиль стоечный высотой 145 мм, толщиной стенки 1,0мм по ТУ 5285-004-42481025-2004 из проката марки 220 по ГОСТ Р 52246

ПС 145х1,0 ТУ 5285 -004-42481025-2004
220 ГОСТ Р 52246

Примеры краткого условного обозначения профилей:

Профиль шляпный высотой 61мм, толщиной стенки1,5мм
ПШ 61х1,5

2.4. Маркировка

2.4.1. К каждому пакету должен быть прикреплен ярлык, изготовленный по чертежам завода-изготовителя, с маркировкой, содержащей следующие сведения:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер заказа наименование заказчика;
- краткое условное обозначение профиля;
- общую длину профиля;
- номер пакета / количество пакетов в заказе;
- массу и габаритные размеры пакета.
- обозначение настоящего стандарта организации;

2.5. Упаковка

2.5.1. Профили в пакете должны быть плотно уложены и прочно обвязаны в поперечном направлении через каждые 2-3 м длины.

Профили в пакете длиной до 6 м включительно должны быть обвязаны не менее чем в двух местах.

Профили поставляют по теоретической массе. Масса пакета - не более 3 т.

16

2.5.2. Упаковка профилей в пакеты должна обеспечивать возможность производить погрузочно-разгрузочные работы грузоподъемными механизмами без повреждения профилей.

3 Требования безопасности

3.1. Профили стальные гнутые для строительных конструкций являются нетоксичным и пожаробезопасным материалом в соответствии с ГОСТ 12.1.044.
3.2. Безопасность производственных процессов должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002.

4 Требования охраны окружающей среды

4.1. При изготовлении, монтаже и эксплуатации профилей, изготовленных по настоящим техническим условиям, вредные выбросы в атмосферу отсутствуют.
4.2. Вредные производственные стоки отсутствуют.
4.3. Отходы производства утилизируются, как металлический лом или вывозятся на свалку.

5 Правила приемки и методы контроля

5.1 Профили принимают партиями. Партией считают профили одного профилеразмера и одной марки стали, сопровождаемые одним документом о качестве. Количество профилей в партии должно быть не более 200 шт.
5.2. При проверке качества поверхности профилей партию считают соответствующей требованиям настоящего стандарта, если масса профилей с неудовлетворительной поверхностью не превышает 3 % от массы партии.
5.3 Размеры, имеющие предельные отклонения, должны быть проверены на профилях, отобранных через каждые 1000 м профилирования.
5.4. Если при проверке отобранных профилей окажется хотя бы один не соответствующий требованиям настоящего стандарта, следует отобрать удвоенное количество профилей от той же партии и произвести их повторную проверку.

При неудовлетворительных результатах повторной проверки производят поштучный контроль.
5.5 По требованию потребителя марка, химический состав и механические свойства материала заготовки должны быть удостоверены документом о качестве предприятия-поставщика стали.
5.6 Геометрические размеры профилей, местную кривизну, скручивание и отклонение от перпендикулярности плоскости реза проверяют при операционном контроле в соответствии с требованиями ГОСТ 26877. Геометрические размеры сечения, кривизну, скручивание проверяют на расстоянии 300мм от торцов профиля.
5.7 Качество резки профилей проверяют внешним осмотром.
5.8 Комплектность проверяют сличением подготовленной к отправке партии профилей с нарядом-заказом.

5.9 Упаковку и маркировку профилей проверяют внешним осмотром на соответствие требованиям настоящего стандарта.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Профили перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.
6.2 Транспортирование профилей в части воздействия климатических факторов внешней среды - по условиям 5, хранение - по условиям 3 ГОСТ 15150.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие профилей требованиям настоящих техусловий при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения.
7.2 Гарантийный срок хранения профилей - 23 мес. с момента отгрузки с завода-изготовителя.
7.3. Профили в соответствии с настоящими техническими условиями допускается использовать в неагрессивных и слабоагрессивных средах по СНиП 2.03.11-85.

8 Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты

ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий.
ГОСТ Р 52246-2004 Прокат листовой горячеоцинкованный. Технические условия.
ГОСТ Р 52146-2004 Прокат тонколистовой холоднокатаный и холоднокатаный горячеоцинкованный с полимерным покрытием с непрерывных линий.
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 26877-91 Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы.
ГОСТ 27772-88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.
ГОСТ 30246-94 Прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 12.1.044 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.3.002 Процессы производственные. Общие требования безопасности
СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Форма 3

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	аннули-рован-ных					
002	6,7,8,14 -19	6,7,8, 14 -19	-	-	-		42481025.1.110.ТУ004.002-09		26.05.09
003	10,15	10,15	-	-	-		42481025.1.110.ТУ 004.003-09		25.06.09
004	5,12	5,12	-	-			42481025.1.110.ТУ 004.004-09		08.10.09
005	1,16,17, 18	1,16,17, 18	-	-	20		42481025.1.110.ТУ 004.005-10		28.01.10

Содержание

	Стр.
Раздел 1. Область применения	1
Раздел 2 Технические требования	1
Раздел 3 Требования безопасности	17
Раздел 4 Требования охраны окружающей среды	17
Раздел 5 Правила приемки и методы контроля	17
Раздел 6 Транспортирование и хранение	17
Раздел 7 Гарантии изготовителя	18
Раздел 8 Нормативные ссылки	18
Лист регистрации изменений	19

gost.e-ecolog.ru