

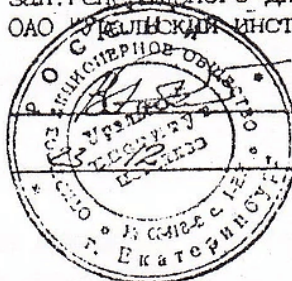
24/040 - 10
24.01.99
ОКП 112104

Группа В 32

УТВЕРЖДАЮ

Зам.

Председатель ТК 367,
зам. генерального директора
ОАО "Уральский институт металлов"



А. А. Дерябин

1998г.

ПРОФИЛИ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ЗАМКНУТЫЕ
СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ КВАДРАТНЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-2P-328-97

Изменение N1

Держатель подлинника - ОАО "Уральский институт металлов"

Срок действия с 01.01.99г.

СОГЛАСОВАНО

Технический директор
АО "Красный котельщик"



В. Я. Сенников

1998г.

РАЗРАБОТАНО

Технический директор
ОАО "Тагмет"



Н. И. Фартушный

1998г.

Таганрог
1998

Уральский институт металлов

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР

23.12.98 за № 2P/328-1

Настоящие технические условия распространяются на профили стальные гнутые замкнутые электросварные, применяемые в различных отраслях народного хозяйства.

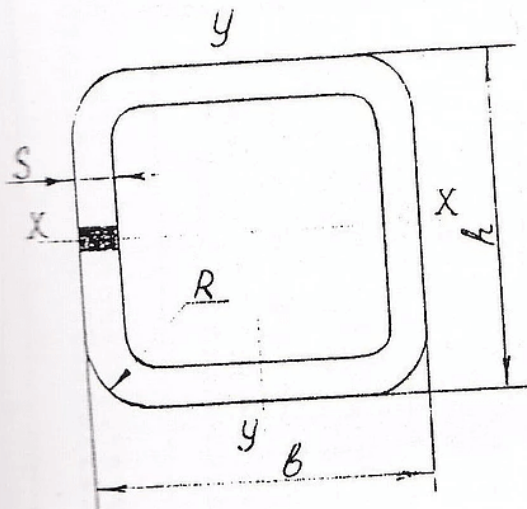
Профили изготавливают из рулонной стали на профилегибочном агрегате ПГА 2-4х150-450 и станах ТЭСА 20-76 ОАО "Таганрогский металлургический завод".

Пример условного обозначения профиля 60х40х4 мм из стали марки 10:

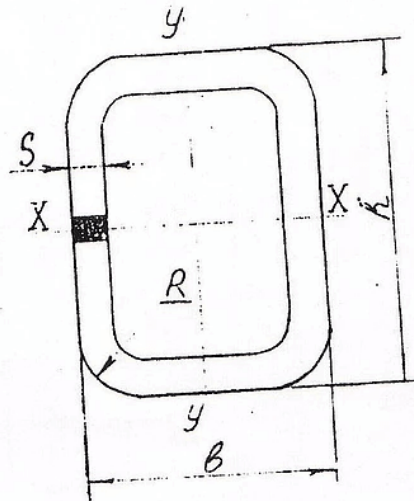
Профиль 60х40х4 ТУ 14-2Р- -97
Ст 10 ГОСТ 1050-88

1 СОРТАМЕНТ

1.1 Поперечное сечение профилей должно соответствовать указанному на чертежах 1 и 2.



Чертеж 1



Чертеж 2

h - высота профиля; b - ширина профиля; S - толщина стенки профиля; R - радиус кривизны (радиус закругления углов).

1.2 Размеры, площадь поперечного сечения, справочные величины для осей и масса 1м профилей должны соответствовать данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Размеры, мм			Площадь сечения, см ²	Масса 1м, кг	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³	
h	b	S			I _x	I _y	W _x	W _y
25	25	1,8	1,59	1,25	1,38	1,38	1,11	1,11
25	25	2,0	1,74	1,36	1,48	1,48	1,19	1,19
25	25	2,2	1,88	1,48	1,57	1,57	1,26	1,26
25	25	2,5	2,09	1,64	1,69	1,69	1,35	1,35
25	25	2,8	2,28	1,79	1,79	1,79	1,43	1,43
25	25	3,0	2,41	1,89	1,84	1,84	1,47	1,47
28	25	1,8	1,69	1,33	1,83	1,53	1,31	1,22
28	25	2,0	1,86	1,46	1,96	1,64	1,40	1,31
28	25	2,2	2,01	1,58	2,09	1,74	1,49	1,40
28	25	2,5	2,24	1,76	2,25	1,88	1,61	1,50
28	25	2,8	2,45	1,92	2,39	1,99	1,71	1,60
28	25	3,0	2,59	2,03	2,47	2,06	1,76	1,65
40	25	1,8	2,13	1,67	4,41	2,11	2,20	1,69
40	25	2,0	2,34	1,83	4,77	2,28	2,39	1,82
40	25	2,2	2,54	2,00	5,11	2,43	2,55	1,95
40	25	2,5	2,84	2,23	5,57	2,64	2,79	2,11
40	25	2,8	3,12	2,45	5,99	2,83	2,99	2,26
40	25	3,0	3,31	2,60	6,24	2,94	3,12	2,35
40	40	1,8	2,67	2,09	6,38	6,38	3,19	3,19
40	40	2,0	2,94	2,31	6,94	6,94	3,47	3,47
40	40	2,2	3,20	2,51	7,47	7,47	3,74	3,74
40	40	2,5	3,59	2,82	8,21	8,21	4,11	4,11
40	40	2,8	3,96	3,11	8,90	8,90	4,45	4,45
40	40	3,0	4,21	3,30	9,32	9,32	4,66	4,66
40	40	3,2	4,45	3,49	9,72	9,72	4,86	4,86
40	40	3,5	4,79	3,76	10,27	10,27	5,14	5,14
40	40	3,8	5,13	4,03	10,77	10,77	5,39	5,39
40	40	4,0	5,35	4,20	11,07	11,07	5,54	5,54
40	40	4,2	5,56	4,36	11,35	11,35	5,68	5,68
40	40	4,5	5,87	4,61	11,73	11,73	5,87	5,87
50	30	2,5	3,59	2,82	11,30	5,05	4,52	3,37
50	30	2,8	3,96	3,11	12,24	5,45	4,90	3,64
50	30	3,0	4,21	3,30	12,83	5,70	5,13	3,80
50	30	3,2	4,45	3,49	13,38	5,93	5,35	3,95
50	30	3,5	4,79	3,76	14,14	6,24	5,66	4,16
50	30	3,8	5,13	4,03	14,83	6,52	5,93	4,35
50	30	4,0	5,35	4,20	15,25	6,69	6,10	4,46
50	30	4,2	5,56	4,36	15,63	6,85	6,25	4,56
50	30	4,5	5,87	4,61	16,15	7,05	6,46	4,70
50	50	2,5	4,59	3,60	16,94	16,94	6,78	6,78
50	50	2,8	5,08	3,99	18,49	18,49	7,40	7,40
50	50	3,0	5,41	4,25	19,47	19,47	7,79	7,79
50	50	3,2	5,73	4,50	20,40	20,40	8,16	8,16
50	50	3,5	6,19	4,86	21,73	21,73	8,69	8,69
50	50	3,8	6,65	5,22	22,96	22,96	9,18	9,18
50	50	4,0	6,95	5,45	23,73	23,73	9,49	9,49
50	50	4,2	7,24	5,68	24,47	24,47	9,79	9,79
50	50	4,5	7,67	6,02	25,50	25,50	10,20	10,20
60	40	2,5	4,59	3,60	22,07	11,74	7,36	5,87
60	40	2,8	5,08	3,99	24,10	12,78	8,03	6,39
60	40	3,0	5,41	4,25	25,38	13,44	8,46	6,72
60	40	3,2	5,73	4,50	26,60	14,07	8,87	7,03
60	40	3,5	6,19	4,86	28,34	14,95	9,45	7,48
60	40	3,8	6,65	5,22	29,97	15,77	9,99	7,88
60	40	4,0	6,95	5,45	30,98	16,28	10,33	8,14
60	40	4,2	7,24	5,68	31,95	16,76	10,65	8,38
60	40	4,5	7,67	6,02	33,31	17,43	11,10	8,72
60	60	2,5	5,59	4,39	30,34	30,34	10,11	10,11
60	60	2,8	6,20	4,87	33,26	33,26	11,09	11,09
60	60	3,0	6,61	5,19	35,13	35,13	11,71	11,71
60	60	3,2	7,01	5,50	36,94	36,94	12,31	12,31
60	60	3,5	7,59	5,96	39,53	39,53	13,18	13,18
60	60	3,8	8,17	6,41	41,99	41,99	14,00	14,00
60	60	4,0	8,55	6,71	43,55	43,55	14,52	14,52
60	60	4,2	8,92	7,00	45,05	45,05	15,02	15,02
60	60	4,5	9,47	7,43	47,20	47,20	15,73	15,73
80	60	2,5	6,59	5,17	60,12	38,61	15,03	12,87
80	60	2,8	7,32	5,75	66,15	42,43	16,54	14,14
80	60	3,0	7,81	6,13	70,04	44,89	17,51	14,96
80	60	3,2	8,29	6,50	73,82	47,27	18,46	15,76
80	60	3,5	8,99	7,06	79,30	50,72	19,82	16,91
80	60	3,8	9,69	7,61	84,54	54,01	21,14	18,00
80	60	4,0	10,15	7,97	87,91	56,11	21,98	18,70
80	60	4,2	10,60	8,32	91,18	58,15	22,79	19,38
80	60	4,5	11,27	8,85	95,89	61,09	23,97	20,36

Примечания -1 Масса профилей вычислена при плотности стали 7,85 г/см³.

2 Статистические характеристики профилей рассчитаны для R=2S.

1.3 По согласованию с потребителем допускается изготовление профилей других размеров.

1.4 Предельные отклонения по высоте (ширине) профиля не должны превышать $\pm 1,5$ мм.

Предельные отклонения по толщине стенки профиля должны соответствовать предельным отклонениям по толщине заготовки шириной 1000-2000 мм нормальной точности прокатки Б, приведенным в ГОСТ 19903:

при ширине от 1000 до 1500 мм	+ 0,30 мм
	- 0,50 мм

при ширине свыше 1500 до 2000 мм	+ 0,40 мм
	- 0,50 мм

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление профиля из заготовки повышенной точности прокатки А, с предельными отклонениями по толщине стенки профиля:

при ширине от 1000 до 1500 мм	+ 0,10 мм
	- 0,50 мм

при ширине свыше 1500 до 2000 мм	+ 0,20 мм
	- 0,50 мм

Предельные отклонения по толщине профилей не распространяются на места изгиба.

1.5 Предельные отклонения от угла 90° (прямоугольность профиля) не должны превышать $\pm 1^\circ 30'$.

1.6 Профили изготавливают длиной от 5 до 11,8 м мерной, кратной мерной и немерной длины. Допускается изготовление профилей мерной и кратной мерной длины с немерными отрезками в количестве не более 7% массы партии.

Немерными отрезками считают профили длиной не менее 3 м.

1.7 Предельные отклонения по длине профилей мерной и кратной мерной длины должны быть не более $+ 80$ мм.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Профили изготавливают без термообработки из сталей марок Ст1кп, Ст2кп по ГОСТ 380, марки 10 по ГОСТ 1050.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление профилей из стали других марок.

2.2 Радиус закругления углов R должен быть не более 3S.

2.3 Скручивание профилей вокруг продольной оси не должно превышать величины равной произведению $30'$ на длину профиля в метрах и не должно быть более 5° .

2.4 Кривизна профилей в горизонтальной и вертикальной плоскостях не должна превышать 0,1% длины.

2.5 Выпуклость и вогнутость стенок профилей не должна превышать 1 мм.

2.6 Косина торцевого реза, выполненного механическим способом (летучей пилой), не должна превышать $1^\circ 30'$.

2.7 Продольный сварной шов должен располагаться на расстоянии не менее 4S от грани профиля.

2.8 Смещение свариваемых кромок относительно друг друга не должно превышать: 0,5 мм - при толщине стенки профиля до 4 мм, 1 мм - при толщине стенки профиля свыше 4 мм.

Высота остаточного грата, выступающего над поверхностью профиля, не должна превышать 1,0 мм. В месте снятия грата допускается утонение стенки не более, чем на 0,1 мм сверх минусового допуска.

Грат с продольного шва снимают с наружной стороны профиля.

2.9 Непровар отдельного места сварного соединения не должен превышать 20 мм, общая длина непроваров на 1 м длины профиля не должна превышать 50 мм.

2.10 На поверхности профилей не допускаются трещины, плены, рванины, закаты.

Допускаются отдельные незначительные забоины, вмятины, следы правки, риски и следы зачистки дефектов, если они не выводят размеры профилей за предельные отклонения.

На профилях допускается поперечный сварной шов.

2.11 Прочность сварного соединения (временное сопротивление разрыву) не должна быть ниже прочности металла профиля.

2.12 Остальные технические требования по ГОСТ 11474.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Профили принимают партиями. Партия должна состоять из профилей одного размера, одной марки стали и оформлена одним документом о качестве.

3.2 Химический состав и механические свойства профилей указывают в соответствии с документом о качестве предприятия-изготовителя заготовок.

В случае необходимости проверки химического состава металла отбирают один профиль от партии.

3.3 По требованию потребителя для испытания на растяжение отбирают образцы от двух профилей одной партии.

3.4 Наружные размеры профиля, выпуклость, вогнутость, кривизну, скручивание профиля проверяют на расстоянии не менее 150 мм от торца.

3.5 Наружные размеры профиля, выпуклость и вогнутость контролируют на несварной стенке профиля.

3.6 Сплошность сварного соединения определяют визуально, без применения увеличительных приборов.

3.7 Остальные правила приемки - по ГОСТ 11474.

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Контроль качества поверхности профиля и сплошности сварного соединения проводят осмотром без применения увеличительных приборов. Глубину залегания дефектов проверяют надпиловкой или иным способом.

4.2 Контроль наружных размеров проводят штангенциркулем по ГОСТ 166 или калибром-скобой по ГОСТ 18360, смещение кромок и высоту остаточного грата - штангенциркулем по ГОСТ 166.

4.3 Кривизну профиля контролируют струной и линейкой по ГОСТ 427, выпуклость и вогнутость стенки профиля - металлической линейкой по ГОСТ 427 или ГОСТ 8026 и щупом по ТУ 2-034-225-87, расположение сварного шва - металлической линейкой по ГОСТ 427.

4.4 Контроль толщины стенки проводят штангенциркулем по ГОСТ 6507.

4.5 Контроль длины проводят рулеткой по ГОСТ 7502.

4.6 Прямоугольность профиля и косину торцевого реза определяют угломером по ГОСТ 5378, скручивание профиля - маятниковым угломером по ТУ 2-034-666-82.

4.7 Радиус закругления определяют радиусным шаблоном по ТУ 2-034-228-88.

4.8 Испытание сварного соединения на растяжение - по ГОСТ 6996.

4.9 Испытание сварного соединения на прочность производят по ГОСТ 1497. Допускается по согласованию с потребителем этот вид испытаний не проводить.

4.10 Остальные методы испытаний - по ГОСТ 11474.

5 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Упаковка, маркировка и транспортирование, оформление документации производится по ГОСТ 7566.

5.2 Профили должны быть плотно уложены и прочно увязаны в пакеты. Масса пакета - до 10 т.

5.3 Пакеты должны обвязывать проволокой диаметром не менее 5 мм по ГОСТ 3282 или стальной лентой сечением 1,2-1,8x30 мм по ГОСТ 3560. Допускается использование горячекатаной ленты по ГОСТ 6009.

Обвязочный материал не является приспособлением для строповки. По согласованию с потребителем допускается отгрузка профилей без упаковки.

Экспериза проведена

Директор Центра
метрологии и стан-
дартизации ОАО УИИ



В.А. Рабовский