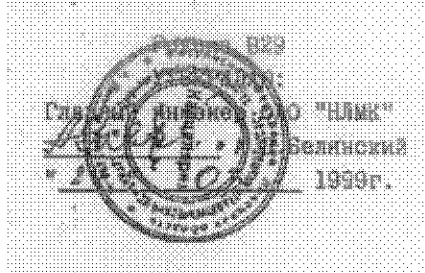


ОАО "НЛМК"

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТОРГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ



ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

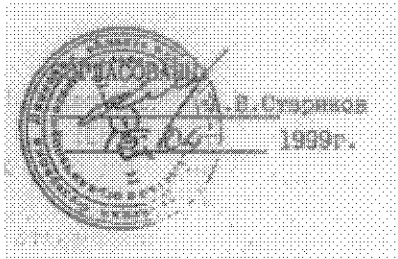
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-106-485-99

(взамен ТУ 14-106-485-96)

Держатель подлинника: ОАО "НЛМК"

**Срок действия с 1.05.98
без ограничения**



РАЗРАБОТАНЫ:

И.о.главного инженера ПТУ
_____ Д.В. Зубарев
« _____ » _____ 1999 г.

Настоящие технические условия распространяются на трубы стальные прямоугольные, изготавливаемые на трубосварочном стане, предназначенные для использования в качестве конструктивного материала и других хозяйственных нужд.

Пример условного обозначения трубы с наружными размерами $A=28$ мм, $B=28$ мм с толщиной стенки 2 мм из стали марки 10: Труба 28x23x2 Ст 10 ТУ 14-105-485-99.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Основные параметры и размеры.

1.1.1. Форма и размеры труб должны соответствовать указанным в приложениях А и Б.

1.1.2. Предельные отклонения наружных размеров труб до 50 мм не должны быть больше 1,0 мм, для труб размером свыше 50 мм не должны быть более 1,5 мм.

1.1.3. Трубы заготавливаются длиной от 5 до 11 м.

1.1.4. Предельные отклонения по длине не должны быть более + 100 мм.

1.1.5. Предельные отклонения по толщине труб должны соответствовать предельным отклонениям по толщине заготовки $\pm 0,16$ мм согласно ГОСТ 19903. Предельные отклонения по толщине не распространяются на места изгиба профиля.

1.2. Требования к материалам.

1.2.1. Трубы изготавливаются:

— из углеродистой стали обыкновенного качества марок Ст2 пс, Ст2 сп, Ст3 пс, Ст3 сп с химическим составом по ГОСТ 380;

— из углеродистой качественной стали марок 08 пс, 08, 10 пс, 15 пс, 20 с химическим составом по ГОСТ 1050.

1.2.2. Требования к прокату должны соответствовать ТУ 14-106-502-93.

1.2.3. Допускается изготавливать трубы из стали с оцинкованным покрытием ГОСТ 14018.

1.3. Основные характеристики.

1.3.1. Трубы изготавливаются без термической обработки.

1.3.2. На поверхности электросварных холоднодеформированных труб не допускаются трещины, плёны, рванины, закаты.

Допускаются следы окалины, не препятствующих осмотру, вмятины, следы правки, риски и следы зачистки дефектов, если они не нарушают сплошности цинкового покрытия и не выводят размеры труб за предельные отклонения.

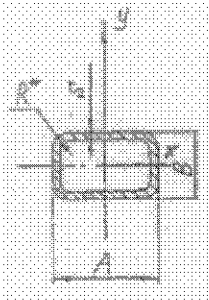
Приложение В.1.
(Справочное)

1. ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
2. ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая. Обыкновенного качества Марки.
3. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали.
4. ГОСТ 3550-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия.
5. ГОСТ 7502-89 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
6. ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.
1. ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий.

Приложение Б (обязательное)

Перечень прямоугольных электросварных труб

Таблица Б. 1

Размеры в мм				Площадь сечения, см ²	Масса 1м/п, кг	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³		Заготовка (размер трубы, мм)	Длина, м	Кол-во п.м. в 1-й упаковке	Теоретическая ширина штрипса	
A	B	S	R*			Jx	Jy	Wx	Wy					
	36,5	20,5	2,0	4,5	2,01	1,578	1,4038	3,5870	1,3696	1,9655	Ø33,7	5,0	1000 - 5м 1600 - 8м 2200 - 11м	102
			2,5	4,5	2,47	1,942	1,6429	4,2699	1,6028	2,3397		101		
			3,0	4,5	2,92	2,293	1,8456	4,8787	1,8005	2,6733		100		
	40	25	2,0	5	2,51	1,970	3,7272	5,8912	2,4848	2,9456	Ø40,0	5,0 8,0 11,0	400 - 5м 640 - 8м 880 - 11м	120
	50	20	1,5	5	1,91	1,499	1,4091	6,1251	1,4091	2,4500	Ø42,0	5,0 8,0 11,0	400 - 5м 640 - 8м 880 - 11м	128
			2,0	5	2,51	1,970	1,7632	7,8552	1,7632	3,1421				127
			2,5	5	3,10	2,434	2,0677	9,4427	2,0677	3,7771				126
			3,0	5	3,67	2,881	2,3272	10,8952	2,3272	4,3581				125
	80	44,5	2,5	6	5,77	4,53	20,2287	50,9995	9,0916	12,7499	Ø76,0	5,0 8,0 11,0	250 - 5м 400 - 8м 550 - 11м	233
			3,0	6	6,88	5,40	23,5563	59,8573	10,5871	14,9643				232
	90	57,5	2,5	9	6,79	5,33	40,0839	80,63211	13,9423	17,9184	Ø89,0	5,0 8,0 11,0	250 - 5м 400 - 8м 550 - 11м	276
			3,0	9	8,11	6,37	46,9684	94,9437	16,3368	21,0986				275

1.3.3. Косина реза обеспечивается конструкцией оборудования для обрезания торцов трубы.

1.3.4. Непровары швов должны быть заварены, места сварки зачищены.

1.3.5. Места швов не защищены цинковым покрытием.

1.4. Комплектность.

1.4.1. Каждая партия труб, поставляемая потребителю, сопровождается документом о качестве продукции, содержащим следующие сведения:

- товарный знак, наименование предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-потребителя;
- номер заказа (по необходимости);
- дату выписки документа о качестве;
- обозначение настоящих технических условий;
- размер труб;
- марка стали;
- номер партии;
- химический состав труб (по требованию потребителя);
- массу партии;
- общую длину труб или (по требованию) количество труб в штуках;
- штамп технического контроля.

1.5. Маркировка.

1.5.1. Маркировка наносится несмываемой краской или другим способом на металлический ярлык, прикрепляемый к пакету труб.

1.5.2. Маркировка должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- марку стали;
- размеры труб;
- номер партии;
- количество изделий в метрах.

1.6. Упаковка.

1.6.1. Трубы должны быть увязаны в пакеты лентой стальной упаковочной ГОСТ 3560 следующим образом:

- пакеты массой до 3 тн увязываются в двух местах;
- пакеты массой от 3 до 5 тн увязываются в 3-х местах;
- пакеты массой от 5 до 10 тн увязываются в четырёх местах.

2. ПРАВИЛА ПРИЁМКИ

2.1. Трубы принимаются партиями. Партия должна состоять из труб одного размера, одной марки стали, сопровождаться одним документом о качестве.

Количество труб в партии должно быть не более, шт;
1000 – для труб с наружными размерами до 30 мм включительно;
530 – для труб с наружными размерами свыше 30 до 70 мм включительно.

2.2. Контролю поверхности подвергают каждую трубу партии. Контроль геометрических параметров проводится выборочно, но не менее 5 шт. от партии.

2.3. Химический состав стали труб принимают по документу о качестве изготовителя проката.

2.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве труб, отобранных от той же партии.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контроль качества поверхности труб проводят внешним осмотром.

3.2. Контроль наружных размеров проводят рулеткой ГОСТ 7502 и штангенциркулем ГОСТ 165.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование труб должно проводиться железнодорожным, автомобильным или другим видом транспорта в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида.

4.2. Трубы должны храниться в закрытых складских помещениях. Допускается хранение труб под навесом, при условии защиты их от попадания атмосферных осадков.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении условия транспортирования и хранения.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации труб - 5 лет со дня изготовления.

Зарегистрировано:

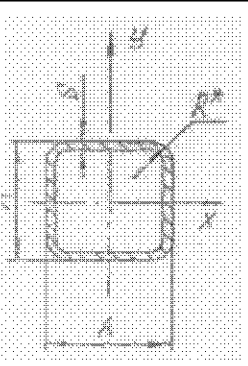
Начальник бюро стандартизации
технического управления

Г.Н. Ерёмин

Приложение А
(обязательное)

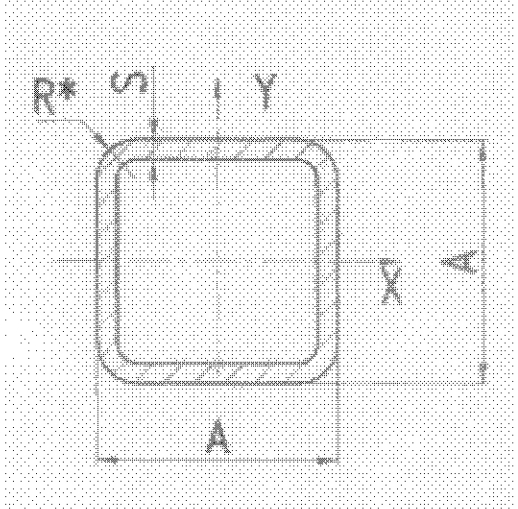
Перечень квадратных электросварных труб

Таблица А.1

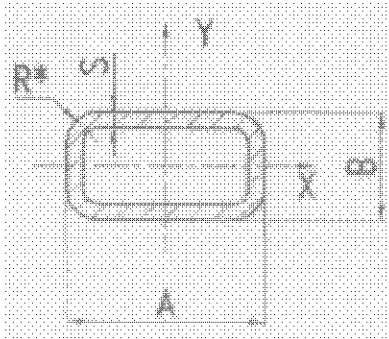
Размеры в мм			Площадь сечения, см ²	Масса 1 м/п, кг	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³		Заготовка (размер трубы, мм)	Длина, м	Кол-во п.м. в 1-й упаковке	Теоретическая ширина штрипса	
A	S	R*			J _x	J _y	W _x	W _y					
	28	2,0	3	2,01	1,578	2,3573	2,3573	1,6838	1,6838	Ø33,7	5,0	500 - 5м	102
		2,5	3	2,47	1,942	2,7901	2,7901	1,9929	1,9929		8,0	800 - 8м	101
		3,0	3	2,92	2,293	3,1700	3,1700	2,2643	2,2643		11,0	1100 - 11м	100
	36	2,0	7	2,51	1,970	5,2586	5,2586	2,9215	2,9215	Ø42,0	5,0	500 - 5м	127
		2,5	7	3,10	2,434	6,3008	6,3008	3,5004	3,5004		8,0	800 - 8м	126
		3,0	7	3,67	2,881	7,2468	7,2468	4,0260	4,0260		11,0	1100 - 11м	125
	47,3	2,0	6	3,45	2,712	12,4188	12,4188	5,2511	5,2511	Ø57,0	5,0	500 - 5м	176
		2,5	6	4,28	3,360	15,0325	15,0325	6,3563	5,563		8,0	800 - 8м	175
		3,0	6	5,08	3,988	17,4674	17,4674	7,3858	7,3858		11,0	1100 - 11м	174
	62,3	2,0	7	4,65	3,65	29,5583	29,5583	9,4586	9,4586	Ø76,0	5,0	245 - 5м	234
		2,5	7	5,77	4,53	36,0625	36,0625	11,5400	11,5400		8,0	392 - 8м	233
		3,0	7	6,88	5,40	42,2361	42,2361	13,5155	13,5155		11,0	539-11м	232
74	2,0	9	5,47	4,29	49,8048	49,8048	13,4607	13,4607	Ø89,0	5,0	245 - 5м	276	
	2,5	9	6,79	5,33	60,9954	60,9954	16,4853	16,4853		8,0	392 - 8м	276	
	3,0	9	8,11	6,37	71,7100	71,7100	19,3811	19,3811		11,0	539 - 11м	275	
80	3,0	6	9,33	7,32	102,4000	102,4000	25,6000	25,6000	Ø102	5,0 8,0 11,0	245 - 5м 392 - 8м 539-11м	315	

Приложение А

Перечень квадратных электросварных труб

Размеры в мм				Площадь сечения, см ²	Масса теоретическая л м/п, кг	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³	
A	S	Rmax	Jx			Jy	Wx	Wy	
		1,5	4	1,37	1,130	1,2400	1,2400	0,9960	0,9660
		2,0	5	1,77	1,450	1,5300	1,5300	1,2200	1,2200
		2,5	6	2,14	1,740	1,7700	1,7700	1,4100	1,4100
		3,0	7	2,48	1,950	1,9500	1,9500	1,5600	1,5600
		1,8	5,0	1,81	1,435	2,0320	2,0320	1,4514	1,4514
		2,0	5,0	2,01	1,589	2,3573	2,3573	1,6838	1,6838
		2,5	6,0	2,47	1,961	2,7901	2,7901	1,9929	1,9929
		3,0	7,0	2,92	2,323	3,1700	3,1700	2,2643	2,2643
	35	2,0	5,0	2,57	2,173	4,6100	4,6100	2,6300	2,6300
		2,5	6,0	3,14	2,655	5,4400	5,4400	3,1100	3,1100
		3,0	7,0	3,68	3,112	6,1700	6,1700	3,5200	3,5200
	36	2,0	6,0	2,51	1,992	5,2586	5,2586	2,9215	2,9215
		2,5	7,0	3,10	2,474	6,3008	6,3008	3,5004	3,5004
		3,0	8,0	3,67	2,927	7,2468	7,2468	4,0260	4,0260
	40	2,0	5,0	2,97	2,488	7,0700	7,0700	3,5300	3,5300
		2,5	6,0	3,64	3,049	8,4200	8,4200	4,2100	4,2100
		3,0	7,0	4,28	3,585	9,6100	9,6100	4,8100	4,8100
	45	2,0	5,0	3,30	2,559	9,9447	9,9447	4,4199	4,4199
		2,5	6,0	4,04	3,121	11,8398	11,8398	5,2621	5,2621
		3,0	7,0	4,88	3,890	14,1500	14,1500	6,2900	6,2900
	47,3	2,0	6,0	3,45	2,742	12,4188	12,4188	5,2511	5,2511
		2,5	7,0	4,28	3,412	15,0325	15,0325	6,3563	6,3563
		3,0	8,0	5,08	4,064	17,4674	17,4674	7,3858	7,3858
	60	2,0	6,0	4,47	3,603	24,5135	24,5135	8,1712	8,1712
		2,5	7,0	5,5	4,501	29,5577	29,5577	9,8526	9,8526
		3,0	8,0	6,5	5,527	34,1954	34,1954	11,3985	11,3985
	62,5	2,0	7,0	4,65	3,678	29,5583	29,5583	9,4586	9,4586
		2,5	8,0	5,77	4,581	36,0625	36,0625	11,5400	11,5400
		3,0	9,0	6,88	5,455	42,2361	42,2361	13,5155	13,5155
	70	2,0	6,0	5,26	3,978	39,8717	39,8717	11,3920	11,3920
	2,5	7,0	6,5	4,896	48,3438	48,3438	13,8125	13,8125	
	3,0	8,0	7,7	5,800	56,2492	56,2492	16,0712	16,0712	
74	2,0	7,0	5,47	4,331	49,8048	49,8048	13,4607	13,4607	
	2,5	8,0	6,79	5,398	60,9954	60,9954	16,4853	16,4853	
	3,0	9,0	8,11	6,447	71,7100	71,7100	19,3811	19,3811	
80	3,0	7,0	9,33	7,403	102,4000	102,4000	25,6000	25,6000	

Перечень прямоугольных электросварных труб

Размеры в мм					Площадь сечения, см ²	Масса теоретическая 1м/п, кг	Момент инерции, см ⁴		Момент сопротивления, см ³	
A	B	S	Rmax	Jx			Jy	Wx	Wy	
	35	20	1,5	4,0	1,41	1,16	0,8940	1,7100	0,8940	1,1400
			2,0	5,0	1,83	1,50	1,1100	2,1500	1,1120	1,4300
			2,5	6,0	2,24	1,82	1,2900	2,5400	1,2900	1,6900
			3,0	7,0	2,64	2,13	1,4500	2,8800	1,4500	1,9200
	36,5	20,5	2,0	5,0	2,01	1,589	1,4038	3,5870	1,3696	1,9655
			2,5	6,0	2,47	1,961	1,6429	4,2699	1,6028	2,3397
			3,0	7,0	2,92	2,323	1,8456	4,8787	1,8005	2,6733
	40	25	2,0	7,0	2,51	1,862	3,7272	5,8912	2,4848	2,9456
	40	30	2,0	5,0	2,57	2,173	3,5800	5,6300	2,3900	2,8100
			2,5	6,0	3,14	2,655	4,2200	6,6600	2,8100	3,3300
			3,0	7,0	3,68	3,112	4,7600	7,5600	3,1700	3,7900
			3,5	8,0	4,20	3,551	5,2200	8,3200	3,4800	4,1600
	50	20	2,0	5,0	2,51	1,992	1,7632	7,8552	2,7632	3,1421
			2,5	6,0	3,10	2,474	2,0677	9,4427	2,0677	3,7771
			3,0	7,0	3,67	2,927	2,3272	10,8952	2,3272	4,3581
	50	30	2,0	5,0	3,04	2,440	4,5100	10,1600	3,0000	4,0600
			2,5	6,0	3,75	3,000	5,3900	12,2600	3,5900	4,9000
			3,0	7,0	4,44	3,540	6,1800	14,2100	4,1200	5,6800
	80	40	2,5	6,0	5,55	4,501	15,0842	15,0842	3,7711	3,7711
			3,0	7,0	6,84	5,430	18,4200	55,8500	9,2100	13,9600
80	44,5	2,5	7,0	5,77	4,572	20,2287	50,9995	9,0916	12,7499	
		3,0	8,0	6,88	5,455	23,5563	59,8573	10,5871	14,9643	
90	57,5	2,0	8,0	5,44	4,331	30,3097	60,1051	10,5425	13,3567	
		3,0	9,0	8,11	6,447	46,9684	94,9437	16,3368	21,0986	