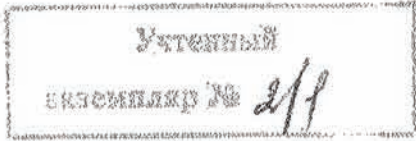


Открытое акционерное общество
Магнитогорский металлургический комбинат
ОАО «ММК»

ОКП 13 7301
13 0854



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор –
Главный инженер ОАО «ММК»

Ю.А. Бодяев

2004



**ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ
ОЦИНКОВАННЫЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-101-535-2004

ИЗМЕНЕНИЕ №1

Дата введения 17.02.2004

1. Пункт 1.4, второе предложение изложить в редакции:
«Допускается в партии до 5% немерных труб длиной не менее 2,5 м».

2. Пункт 2.3.2 изложить в следующей редакции:
«2.3.2. Трубы должны выдерживать испытательное гидравлическое давление или проходить 100% контроль дефектоскопом (неразрушающий метод), испытание на сплющивание, загиб, растяжение основного металла, растяжение сварного соединения в соответствии с требованиями ГОСТ 3262 или ГОСТ 10705».

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Контакт Инвест»
В.А. Зубков
2004

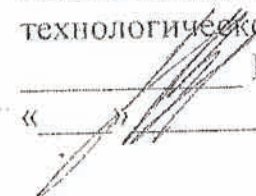


РАЗРАБОТАНО

И.о. начальника
технологического управления

И.В. Селезнев

2004



Открытое акционерное общество
Магнитогорский металлургический комбинат
ОАО «ММК»

ОКП 13 7301
13 0854

Учтенный
экземпляр № 2/1



Иван В.И. Зубков
директор
ООО Контакт Инвест



УТВЕРЖДАЮ
Технический директор –
главный инженер ОАО «ММК»
Ю.А. Бодяев
2004

ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ
ОЦИНКОВАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 14-101-535-2004
(Взамен ТУ 1373-001-51477287-2001,
СТП ММК КГП-001-2001)

Держатель подлинника – ОАО «ММК»
Дата введения 22.01.2004

РАЗРАБОТАНЫ
И.о. начальника
технологического управления
И.В. Селезнев
«22» 01 2004

Настоящие технические условия распространяются на оцинкованные стальные электросварные трубы, применяемые в системах питьевого и горячего водоснабжения и газопроводах.

Пример условного обозначения трубы:

Труба с наружным диаметром 159,0 мм, толщиной стенки 4,5 мм, длиной 5900 мм, с цинковым покрытием:

Труба Ц-159,0x4,5x5900 ТУ 14-101- 535-2004.

Труба с наружным диаметром 33,5 мм, с условным проходом 25 мм, толщиной стенки 3,0 мм, длиной 5900 мм, с цинковым покрытием:

Труба Ц-33,5(dy25)x3,0x5900 ТУ 14-101- 535 -2004.

1 СОРТАМЕНТ

1.1 Размеры и теоретическая масса 1 м оцинкованной трубы должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наружный диаметр, мм	Теоретическая масса 1 м оцинкованных труб, кг								
	при толщине стенки, мм								
	2,0	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
21,3(dy15)	0,981	1,318	1,412	1,473	-	-	-	-	-
26,8(dy20)	1,252	1,710	1,832	1,916	-	-	-	-	-
33,5(dy25)	1,598	2,184	2,339	2,462	2,692	2,997	-	-	-
42,3(dy32)	2,044	2,812	3,013	3,183	3,481	3,893	-	-	-
48,0(dy40)	2,338	3,214	3,430	3,646	3,955	4,470	-	-	-
57,0	2,791	3,852	4,120	4,378	4,759	-	-	-	-
60,0(dy50)	2,946	4,069	4,347	4,614	5,026	5,744	6,345	-	-
76,0	3,760	5,202	5,562	5,923	6,448	7,313	8,168	9,013	-
89,0	4,419	6,129	6,551	6,973	7,601	8,631	9,661	10,671	-
102,0	5,078	7,056	7,540	8,034	8,755	9,960	11,145	12,319	-
108,0	5,387	7,478	8,003	8,518	9,291	10,568	11,835	13,081	-
114,0(dy100)	5,686	7,910	8,456	9,002	9,826	11,176	12,515	13,843	-
127,0	6,355	8,837	9,445	10,063	10,980	12,494	13,998	15,491	-
133,0	6,654	9,260	9,909	10,547	11,515	13,112	14,688	16,253	-
140,0(dy125)	-	-	10,444	11,124	12,133	13,823	15,491	17,150	-
159,0	-	-	11,886	12,669	13,823	15,749	17,665	19,560	23,319

«dy» – условный проход в миллиметрах (указывается, когда заготовкой для цинкования является труба по ГОСТ 3262).

Примечания:

- 1 Допускается поставка труб других размеров по согласованию изготовителя с потребителем.
- 2 Масса 1 м неоцинкованных труб, меньше приведенных значений на 3%.

1.2 Предельные отклонения по размерам труб (оцинкованных и неоцинкованных) должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Размеры трубы	Предельные отклонения	
	до цинкования	после цинкования
Наружный диаметр: - до 48,0 мм включительно - свыше 48,0 мм	- 0,5 мм + 0,3 мм ± 0,7%	± 0,4 мм ± 0,8%
Толщина стенки	± 10%	± 10%
Кривизна на 1 метре длины трубы при номинальном диаметре: - до 33,5 мм включительно - свыше 33,5 мм	Не допускается	2,0 мм 1,5 мм

1.3 Овальность труб не должна выходить за пределы отклонений по наружному диаметру.

1.4 Трубы изготавливают длиной от 4,0 до 7,3 м, с предельным отклонением по длине плюс 30 мм. Допускается в партии до 5 % немерных труб длиной от 2,5 до 4,0 м.

1.5 Трубы поставляются по теоретической и фактической массе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Заготовкой для изготовления оцинкованных труб служат трубы:
- диаметром 21,3 – 42,3 мм из сталей марок по ГОСТ 1050 и ГОСТ 9045;
- диаметром более 42,3 мм из сталей марок по ГОСТ 380, ГОСТ 1050 и ГОСТ 9045.

Содержание кремния по плавочному химическому анализу должно быть не более 0,03%.

2.2 Труба, предназначенная для нанесения цинкового покрытия, должна удовлетворять требованиям пункта 2.3 настоящих технических условий.

2.3 Требования, предъявляемые к трубе до процесса цинкования:

2.3.1 Трубы должны выдерживать испытание на раздачу – не менее 14%.
2.3.2 Трубы должны выдерживать испытательное гидравлическое давление, испытания на сплющивание, загиб, растяжение основного металла, растяжение сварного соединения в соответствии с требованиями ГОСТ 3262 или ГОСТ 10705.

2.3.3 Наружный грат на трубах должен быть удален. В месте снятия графа допускается утонение стенки на 0,1 мм сверх минусового допуска.

По требованию потребителя на трубах с внутренним диаметром 33 мм и более внутренний грат удаляется частично или сплющивается.

2.3.4 Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Величина скоса торца не должна превышать 2° . Наличие на торцах труб заусенцев не допускается.

По требованию потребителя на концах труб с толщиной стенки 5 мм и более должна быть снята фаска под углом от 25° до 30° к торцу трубы и оставлено торцевое кольцо шириной от 1 до 3 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем угол скоса и ширина торцевого кольца могут быть изменены.

2.3.5 На поверхности труб не допускаются трещины, плены, вздутия, закаты и местные скопления эмульсии и масел в виде жировых пятен от пригара. На торцах труб не допускаются расслоения.

Допускаются отдельные вмятины, рябизна, риски, следы зачистки и другие дефекты, обусловленные способом производства, если они не выводят толщину стенки за минимальные размеры.

2.3.6 Остальные требования по ГОСТ 3262 и ГОСТ 10705.

2.4 Требования, предъявляемые к оцинкованным трубам:

2.4.1 Трубы должны иметь сплошное цинковое покрытие по всей наружной и внутренней поверхности толщиной не менее 30 мкм.

2.4.2 На поверхности оцинкованных труб не допускается пузырчатость и посторонние включения (гартцинк, спекшаяся шихта), отслаивание покрытия от основного металла.

Допускаются:

- а) незначительные местные наплывы цинка;
- б) отсутствие цинкового покрытия на торцах труб;
- в) шероховатость поверхности;
- г) риски, царапины, следы захвата подъемными приспособлениями, отдельные вмятины до 3 мм не по сварному шву.

2.4.3 Трубы должны выдерживать испытания на прочность сцепления покрытия с основой. Отслаивание покрытия от основного металла не допускается.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1 Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера, одной марки стали, одного вида неоцинкованной трубы (по ГОСТ 3262 или ГОСТ 10705), и сопровождаться одним документом о качестве.

3.2 Количество труб в партии, в зависимости от размеров профиля, должно быть не более, шт:

- 1000 – при диаметре до 33,5 мм;
- 600 – при диаметре св. 33,5 до 76,0 мм;
- 400 – при диаметре св. 76,0 мм.

3.3 В документе о качестве указываются:

- наименование или товарный знак изготовителя;
- номер заказа (контракта);
- дата выписки документа о качестве;
- номер настоящих технических условий;
- марка стали;
- номер партии;
- размер трубы;
- масса партии (в случае отгрузки по теоретической массе, дополнительно указывается знак «ТМ»);
- общая длина труб в метрах, и (по требованию потребителя) количество труб в партии;
- результаты всех видов испытаний оцинкованных труб (п. 2.4);
- толщина цинкового покрытия.

По требованию потребителя, в документ о качестве дополнительно вносятся:

- номер плавки;
- химический состав стали по ковшевой пробе;
- результаты всех видов испытаний неоцинкованной трубы (п. 2.3).

3.4 Контролю размеров и качества поверхности трубы подвергают каждую трубу.

Осмотр поверхности труб проводят визуально.

Контроль геометрических параметров (наружный диаметр, овальность, кривизна, длина) проводят в соответствии с ГОСТ 3262, ГОСТ 10705.

Измерение наружного диаметра и овальности проводят на расстоянии не менее 15 мм от торца трубы.

3.5 Проверку величины косины реза, наличия заусенца, ширины торцевого кольца, определение механических свойств металла труб, гидравлические испытания, испытания на раздачу, загиб и сплющивание проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 3262, ГОСТ 10705 до цинкования.

3.6 Для контроля толщины цинкового покрытия отбирают две трубы от партии. Толщину цинкового покрытия на наружной поверхности и в доступных местах внутренней поверхности трубы контролируют приборами типов МТ-41 НЦ, МТЗОН или другого типа по действующей нормативно-технической документации.

При необходимости, определение толщины цинкового покрытия производят гравиметрическим методом по ГОСТ 9.302.

3.7 Для проверки прочности сцепления покрытия отбирают одну трубу от партии. Испытание на прочность сцепления проводят в соответствии с ГОСТ 9.307 методом нагрева.

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

4 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Требования по маркировке, упаковке, транспортированию и хранению – в соответствии с ГОСТ 10692.

4.2 Транспортирование труб должно проводиться железнодорожным (на открытом подвижном составе) или автомобильным транспортом.

4.3 Допускается отгрузка в одном вагоне нескольких партий.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Для изготовления труб стальных водогазопроводных оцинкованных применяются материалы, разрешенные МЗ РФ и Департаментом Госсанэпиднадзора РФ, однако возможна миграция химических веществ, которые не должны превышать установленные гигиенические нормы.

5.2 Миграция химических элементов в водную среду не должна превышать:

- медь	1,0	мг/дм ³
- никель	0,1	мг/дм ³
- хром	0,1	мг/дм ³
- марганец	0,1	мг/дм ³
- свинец	0,03	мг/дм ³
- кадмий	0,001	мг/дм ³
- мышьяк	0,05	мг/дм ³
- цинк	5,0	мг/дм ³
- алюминий	0,5	мг/дм ³

5.3 В соответствии с приказом Минздрава РФ от 15.08.2001 №325, оцинкованные трубы подлежат Санитарно-эпидемиологической оценке на показатели безопасности.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНЫ

«22» 01 2004

Начальник бюро стандартизации
технического отдела

С.М. Швейкин С.М. Швейкин

Приложение А
(Справочное)

Перечень

документов, на которые имеются ссылки в тексте технических условий

ГОСТ 9.307-89	Покрyтия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля
ГОСТ 380-94	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки
ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности, из углеродистой качественной конструкционной стали
ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия.
ГОСТ 9045-93	Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки. Технические условия
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические условия
ГОСТ 10692-80	Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение