ГОСТ 11068—81

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Изменение № 2 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 03.10.96)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Н.И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *Е. Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 24.08.2004. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 170 экз. С 3472. Зак. 747.

ИПК Издательство стандартов,107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://gost.e-ecolog.ru mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

к ГОСТ 11068—81 Трубы электросварные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия [см. Издание (август 2004 г.) с Изменениями № 1, 2 и сборник «Трубы металлические и соединительные части к ним. Часть 3. Трубы сварные. Трубы профильные» (Издание 2001 г.)]

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Раздел 2	—	2.2.1. Трубы из других марок стали, указанных в п. 2.1, изготовляют термически обработанными, а по требованию потребителя без термической обработки; при этом механические свойства устанавливаются по согласованию изготовителя с потребителем.

(ИУС № 5 2005 г.)

УДК 669.14-462:621.791:006.354 Группа В62

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТРУБЫ ЭЛЕКТРОСВАРНЫЕ ИЗ КОРРОЗИОННО-СТОЙКОЙ СТАЛИ

Технические условия

Electrically welded pipes made of corrosion resistant steel. Specifications

ГОСТ 11068—81

Взамен ГОСТ 11068—64

МКС 23.040.10
ОКП 13 7100

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 октября 1981 г. № 4629 дата введения установлена

01.01.83

Ограничение срока действия снято по протоколу № 2—92 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2—93)

Настоящий стандарт распространяется на электросварные трубы из коррозионно-стойких (нержавеющих) сталей, предназначенные для изготовления трубопроводов и различных конструкций.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Размеры труб должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм													
	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	(2,8)	3,0	(3,2)	3,5	4,0
8	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
12	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
14	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
16	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
(17)	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
18	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
(19)	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
20	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
22	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
25	—	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—
28	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—
30	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—
32	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
33	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1981
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Издание (август 2004 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1987 г., апреле 1999 г. (ИУС 11—87, 7—99).

Продолжение табл. 1

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм													
	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	(2,8)	3,0	(3,2)	3,5	4,0
34	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
35	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
36	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
38	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
40	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
42	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
43	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
45	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
48	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
50	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
51	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
53	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
55	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
56	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
57	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
60	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
63	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	—
65	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
70	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
76	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
83	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
89	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
102	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Примечания:

1. Размеры труб, взятые в скобки, при проектировании новых объектов не рекомендуются.

2. Теоретическую массу 1 м труб (m), кг, вычисляют по формуле

$$m = \frac{\pi s_н \gamma (D_н - s_н)}{1000},$$

где $D_н$ — номинальный наружный диаметр трубы, мм;

$s_н$ — номинальная толщина стенки трубы, мм;

γ — плотность металла, г/см³, в зависимости от марки стали:

08Х18Н10Т, 10Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 03Х18Н10Т, 08Х18Н10 — 7,9;

08Х21Н6М2Т—7,85;

10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 03Х17Н13М2Т, 03Х17Н14М3 —8,0;

08Х22Н6Т — 7,6;

06ХН28МДТ — 7,95;

04Х17Т, 08Х18Т1 —7,72.

3. Трубы из сталей марок 08Х18Т1 и 04Х17Т изготовляют с толщиной стенки до 2,0 мм.

4. По соглашению изготовителя с потребителем трубы могут изготовляться: промежуточных размеров с допусками по диаметру и толщине стенки близлежащих бо́льших размеров; из коррозионно-стойких сталей других марок; со смещенным или односторонним допуском по наружному диаметру. Величина поля смещенного или одностороннего допуска не должна превышать суммы двусторонних отклонений.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.2. По длине трубы должны изготовлять:

мерной длины — от 5 до 9 м:

мерной длины с остатком — не более 10 % (по массе) труб немерной длины;

кратной мерной длины — до 9 м и с припуском на каждый рез по 5 мм (если другой припуск не указан в заказе), который входит в каждую кратную длину;

кратной длины с остатком — не более 10 % (по массе) труб немерной длины;

немерной длины — от 1,5 до 9 м.

1.3. Предельные отклонения по длине труб мерной и кратной длины не должны превышать +15 мм.

1.2, 1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.4. Предельные отклонения по наружному диаметру и толщине стенки указаны в табл. 2

Таблица 2

Размер труб, мм	Предельное отклонение		Размер труб, мм	Предельное отклонение	
	Обычная точность	Повышенная точность		Обычная точность	Повышенная точность
Наружный диаметр:			Толщина стенки:		
до 20	±0,30 мм	±0,20 мм	от 0,8 до 2	±0,20 мм	±0,15 мм
св. 20 » 35	±0,35 мм	±0,25 мм	св. 2 » 3	±0,25 мм	±0,20 мм
» 35	±1,0 %	±0,75 %	» 3	±10 %	±10 %

По требованию потребителя трубы размерами 38×1,5 и 43×1,5 мм изготовляют с предельными отклонениями по наружному диаметру $^{+0,3}_{-0,2}$ мм.

1.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

1.5. Овальность и разностенность труб не должны выводить размеры труб за предельные отклонения соответственно по диаметру и толщине стенки.

1.6. Допуск на прямолинейность труб не должен превышать 1,5 мм на 1 м длины.

Примеры условных обозначений

Труба наружным диаметром 25 мм и толщиной стенки 2 мм, немерной длины, из стали марки 08Х18Н10Т:

Труба 25×2—08Х18Н10Т ГОСТ 11068—81

То же, длиной, кратной 2000 мм:

Труба 25×2×2000 кр— 08Х18Н10Т ГОСТ 11068—81

То же, мерной длины 6000 мм:

Труба 25×2×6000— 08Х18Н10Т ГОСТ 11068—81

То же, повышенной точности изготовления:

Труба 25П×2П×6000— 08Х18Н10Т ГОСТ 11068—81

Для термообработанных труб после слова труба проставляется буква Т.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Трубы изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке, из стали марок 10Х18Н10Т и 04Х17Т с химическим составом, указанным в табл. 3, и стали марок 08Х18Н10Т, 08Х18Т1, 08Х18Н10, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х22Н6Т, 08Х21Н6М2Т, 06ХН28МДТ, 08Х17Н13М2Т, 03Х17Н14М3, 03Х18Н10Т с химическим составом по ГОСТ 5632—72.

Таблица 3

Марка стали	Массовая доля элементов, %							
	Углерод	Кремний	Марганец	Хром	Никель	Титан	Сера	Фосфор
	не более						не более	
10Х18Н10Т	0,10	0,8	1,0—2,0	17,0—19,0	10,0—11,0	От 5(С*— — 0,02) до 0,6	0,020	0,035
04Х17Т	0,04	0,8	Не более 0,8	16,5—18,5	—	От 5 С* до 0,60	0,025	0,035

* Концентрация углерода в стали, %.

Примечания:

1. Допускается отклонение по массовой доле никеля до минус 0,5 %.
2. По соглашению сторон допускается уточнение химического состава сталей.

2.2. Трубы из сталей марок 08Х18Н10Т, 08Х18Т1, 10Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 04Х17Т изготовляют термически обработанными с механическими свойствами, указанными в табл. 4. Механические свойства труб из стали 08Х18Т1 и 04Х17Т для толщин стенок более 1,5 мм устанавливают по соглашению сторон.

Таблица 4

Марка стали	Временное сопротивление $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Предел текучести $\sigma_т$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ_5, %
		Не менее	
08Х18Н10Т	530 (54)	216 (22)	37
10Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	550 (56)	226 (23)	35
08Х18Т1	450 (46)	—	28
04Х17Т	441 (45)	—	30

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.2.2. По соглашению с потребителем трубы могут подвергаться холодной и теплой деформации в линии стана.

2.2.2. **(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

2.3. На поверхности труб не допускаются непровары, поры, трещины, плены, рванины, окалина, следы перетрава.

Допускаются царапины, следы правки, риски, следы зачистки дефектов, если не выводят толщину стенки трубы за предельные отклонения, а также цвета побежалости, образовавшиеся в результате термообработки или сварки.

По соглашению с потребителем допускается поставка труб из сталей 08Х18Т1 и 04Х17Т с оксидной пленкой на поверхности, образовавшейся в результате термической обработки.

Трубы могут выпускаться со шлифованной наружной поверхностью. Шероховатость устанавливается по соглашению с потребителем.

На наружной поверхности труб в местах их соприкосновения с прокладкой допускаются участки непротрава, обусловленные технологией травления.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.4. Высота внутреннего грата не должна превышать:

0,7 мм — для труб общего назначения;

0,1 мм — для труб, идущих на изготовление трубчатых нагревательных элементов.

По требованию потребителя трубы общего назначения с номинальным внутренним диаметром свыше 20 мм изготовляют с высотой грата не более 0,3 мм. Переход от грата к стенкам трубы должен быть плавным.

2.5. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом и зачищены от заусенцев. Допускается образование фаски при удалении заусенцев. По требованию потребителя допускается изготовление труб со снятием заусенцев и внутренней фаски с одного конца при условии ориентации зачищенных концов в одну сторону.

По требованию потребителя трубы изготовляют разрезанными в линии стана.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.6. Для химического машиностроения, химической промышленности, а по требованию потребителя для других отраслей промышленности термически обработанные трубы из сталей марок 08Х18Н10Т, 10Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т, 08Х22Н6Т, 08Х21Н6М2Т, 06ХН28МДТ должны выдерживать испытание на межкристаллитную коррозию.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.7. Трубы из сталей марок 08Х18Н10Т, 10Х18Н10Т должны выдерживать испытание на сплющивание до расстояния (H) между сплющивающимися плоскостями в миллиметрах, вычисленного по формуле

$$H = \frac{1{,}09\, s_н}{0{,}09 + \frac{s_н}{D_н}},$$

где $s_н$ — номинальная толщина стенки трубы, мм;

$D_н$ — номинальный наружный диаметр трубы, мм.

По требованию потребителя для труб с отношением $s_н/D_н$, равным 0,04 и более, расстояние H не должно быть более 1/3 $D_н$.

Термически обработанные трубы из других марок сталей должны выдерживать испытание на сплющивание до расстояния H, равного 1/2 наружного диаметра.

Трубы без термической обработки должны выдерживать испытание на сплющивание до расстояния H, равного 2/3 наружного диаметра.

2.8. По требованию потребителя термически обработанные трубы должны выдерживать следующие испытания:

испытания на раздачу до увеличения наружного диаметра:

на 12 % — для труб сталей марок 08Х18Н10Т, 08Х18Т1, 08Х18Н10, 12Х18Н10Т, 10Х18Н10Т, 04Х17Т, 03Х18Н10Т, 08Х17Н13М2Т, 03Х17Н14М3;

на 6 % — для труб из других марок сталей.

По соглашению сторон трубы из сталей марок 08Х18Т1, 10Х18Н10Т, 12Х18Н10Т должны выдерживать испытание на раздачу на 15 %;

испытание на бортование до получения ширины отгибаемого борта, измеренной от внутренней поверхности трубы, равной 1,5 толщины стенки (испытание на бортование проводят на трубах диаметром не менее 25 мм; угол отбортовки 90°);

испытание на загиб (величина радиуса загиба устанавливается по соглашению изготовителя с потребителем).

2.7, 2.8. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.9. По требованию потребителя величина зерна металла готовых труб из стали марок 10Х18Н10Т и 12Х18Н10Т должна быть 3—7 баллов.

2.10. Трубы должны выдерживать испытательное гидравлическое давление 6 МПа (60 кгс/см^2) или контроль сплошности сварного шва неразрушающими методами.

По требованию потребителя трубы должны выдерживать гидравлическое давление (P_1) в соответствии с требованиями ГОСТ 3845—75, но не более 20 МПа (200 кгс/см^2). При этом допускаемое напряжение в стенке трубы принимается равным 40 % от временного сопротивления разрыву.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Трубы принимают партиями. Партия должна состоять из труб одного размера по диаметру и толщине стенки, одной марки стали, одного вида термообработки и сопровождаться одним документом о качестве в соответствии с ГОСТ 10692—80.

Количество труб в партии должно быть не более:

500 шт. — при диаметре до 30 мм;

300 шт. — при диаметре свыше 30 мм.

3.2. Химический состав стали принимают по документу о качестве исходной рулонной стали.

При разногласиях в оценке химического состава для проверки отбирают одну трубу от партии.

3.3. Проверке качества поверхности и размеров, а также испытанию труб гидравлическим давлением или неразрушающими методами подвергают каждую трубу партии.

По требованию потребителя при контроле сварного шва труб неразрушающими методами проводят дополнительно испытание гидравлическим давлением от 10 до 100 % труб партии.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. Для проверки высоты внутреннего грата отбирают 2 % труб от партии.

3.5. Для испытания на растяжение, межкристаллитную коррозию, раздачу, бортование, загиб, сплющивание отбирают две трубы от партии. Для определения величины зерна отбирают одну трубу от партии.

Определение предела текучести металла проводят по требованию потребителя.

3.6. 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.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. От каждой отобранной трубы вырезают по одному образцу для каждого вида испытаний.

4.2. Химический анализ проводят по ГОСТ 12344—2003, ГОСТ 12346—78, ГОСТ 12347—77, ГОСТ 12348—78, ГОСТ 12349—83, ГОСТ 12350—78, ГОСТ 12351—2003, ГОСТ 12352—81, ГОСТ 12353—78, ГОСТ 12354—81, ГОСТ 12355—78, ГОСТ 12356—81, ГОСТ 12365—84 или ГОСТ 28473—90, ГОСТ 22536.0—87, ГОСТ 22536.14—88.

Отбор проб проводят по ГОСТ 7565—81.

4.3. Осмотр поверхности труб проводят визуально. Глубину дефектов проверяют надпиловкой или другим способом.

4.4. Размеры труб проверяют:

длину — рулеткой по ГОСТ 7502—98;

наружный диаметр и овальность — регулируемой измерительной скобой по ГОСТ 2216—84 или штангенциркулем по ГОСТ 166—89, или микрометром по ГОСТ 6507—90;

отклонение от прямолинейности — поверочной линейкой по ГОСТ 8026—92 и щупом по нормативному документу;

толщину стенки, разностенность и высоту внутреннего грата — микрометром по ГОСТ 6507—90 или стенкомером по ГОСТ 11358—89. Измерение высоты внутреннего грата проводят на расстоянии до 25 мм от торцов труб, а наружного диаметра — не менее 15 мм от торцов труб.

Допускается контролировать длину, наружный диаметр и толщину стенки труб автоматическими средствами по нормативной документации. В случае разногласий в оценке результатов измерений контроль проводят при помощи измерительных инструментов, приведенных выше.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.5. Величину зерна определяют по основному металлу по ГОСТ 5639—82. При этом трубы не испытывают на межкристаллитную коррозию.

4.6. Отбор образцов и испытание на межкристаллитную коррозию проводят по ГОСТ 6032—2003. В случае разногласий в оценке результатов испытания проводят по методу АМ ГОСТ 6032—2003, кроме труб из стали марки 06ХН28МДТ.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7. Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 10006—80 на продольном коротком образце (в виде полосы со швом или отрезке трубы). Скорость испытания до предела текучести должна быть не более 10 мм/мин, за пределом текучести —не более 40 мм/мин.

4.8. Гидравлическое испытание проводят по ГОСТ 3845—75 с выдержкой под давлением не менее 5 с.

4.9. Испытание на раздачу проводят по ГОСТ 8694—75 на оправке конусностью 30°.

4.10. Испытание на бортование проводят по ГОСТ 8693—80.

4.11. Испытание на сплющивание проводят по ГОСТ 8695—75 при положении сварного шва по горизонтали. По требованию потребителя испытание должно проводиться при двух положениях сварного шва: по горизонтали и по вертикали.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.12. Испытание на изгиб проводят по ГОСТ 3728—78.

4.13. Неразрушающий контроль качества сварного шва проводят по нормативной документации.

4.14. Прямой угол обрезки концов труб не контролируется и определяется конструкцией оборудования для разрезки труб.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 10692—80.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. **(Исключен, Изм. № 2).**

gost.e-ecolog.ru