ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53405— 2009

ПРОВОЛОКА МЕДНАЯ КРЕШЕРНАЯ

Технические условия

Издание официальное

БЗ 2—2009/641

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов ОАО «Институт Цветметобработка»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 октября 2009 г. № 440-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сортамент 2
5 Технические требования 3
6 Правила приемки 4
7 Методы контроля и испытаний 5
8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение 5
9 Гарантии изготовителя 6
Приложение А (справочное) Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1 м проволоки 7

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОВОЛОКА МЕДНАЯ КРЕШЕРНАЯ

Технические условия

Copper cylinder wire. Specifications

Дата введения — 2010—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на медную проволоку, предназначенную для изготовления крешерных столбиков по ГОСТ 3779.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 859—2001 Медь. Марки

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3282—74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560—73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 3779—55 Столбики крешерные медные

ГОСТ 4381—87 Микрометры рычажные. Общие технические условия

ГОСТ 4752—79 Проволока медная крешерная. Технические условия

ГОСТ 5244—79 Стружка древесная. Технические условия

ГОСТ 5530—2004 Ткани упаковочные и технического назначения из лубяных волокон. Общие технические условия

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 8828—89 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 9569—2006 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 9717.3—82 Медь. Метод спектрального анализа по оксидным стандартным образцам

ГОСТ 10446—80 (ИСО 6892—84) Проволока. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 13938.1—78 Медь. Методы определения меди

ГОСТ 13938.2—78 Медь. Методы определения серы

ГОСТ 13938.3—78 Медь. Метод определения фосфора

ГОСТ 13938.4—78 Медь. Методы определения железа

ГОСТ 13938.5—78 Медь. Методы определения цинка

ГОСТ 13938.6—78 Медь. Методы определения никеля

ГОСТ 13938.7—78 Медь. Методы определения свинца

ГОСТ 13938.8—78 Медь. Методы определения олова

ГОСТ 13938.9—78 Медь. Методы определения серебра

ГОСТ 13938.10—78 Медь. Методы определения сурьмы

Издание официальное

ГОСТ 13938.11—78 Медь. Метод определения мышьяка
ГОСТ 13938.12—78 Медь. Методы определения висмута
ГОСТ 13938.13—93 Медь. Методы определения кислорода
ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов
ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 21140—88 Тара. Система размеров
ГОСТ 24047—80 Полуфабрикаты из цветных металлов и их сплавов. Отбор проб для испытания на растяжение
ГОСТ 24231—80 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа
СТ СЭВ 543—77 Числа. Правила записи и округления

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **проволока:** Полуфабрикат с поперечным сечением постоянных размеров, изготовляемый прокаткой, прессованием или волочением.

3.2 **овальность (отклонение от круглой формы):** Разность наибольшего и наименьшего значений диаметров, измеренных в одном поперечном сечении, перпендикулярном к оси проволоки.

3.3 **вмятина:** Местное углубление различной величины и формы с пологими краями.

3.4 **раковина:** Дефект в виде углубления на поверхности проката, имеющий вытянутую или точечную форму и беспорядочное расположение.

3.5 **трещина:** Дефект поверхности, представляющий собой разрыв металла.

3.6 **расслоение:** Нарушение сплошности металла, ориентированное вдоль направления деформации.

3.7 **риска:** Продольное углубление или выступ на поверхности изделия различной длины в направлении деформации.

3.8 **забоина:** Местное углубление с острыми краями.

4 Сортамент

4.1 Диаметр проволоки и предельные отклонения по диаметру проволоки должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1 — В миллиметрах

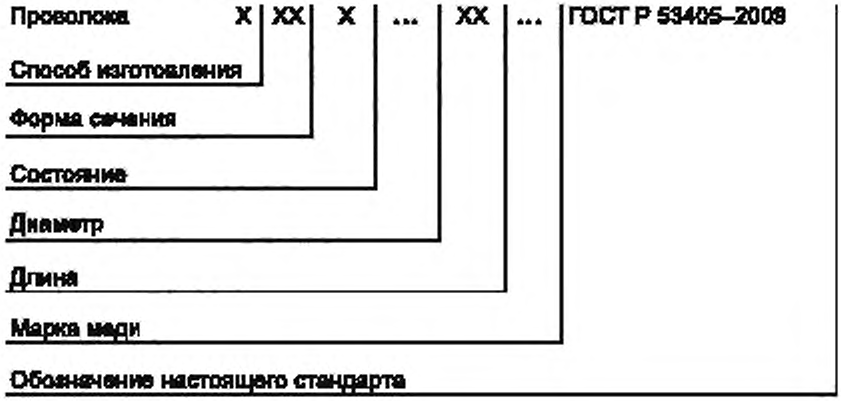
Диаметр проволоки	Предельное отклонение по диаметру проволоки
3,0 4,0	± 0,005
5,0 6,0 8,0	+0,010 –0,005
10,0	+0,010 –0,005
Примечание — Предельные отклонения по диаметру проволоки установлены для одной партии проволоки. Для различных партий проволоки значения диаметра могут отличаться от указанных в настоящей таблице на значение от –0,010 до +0,020 мм.	

4.2 Теоретическая масса 1 м проволоки приведена в приложении А.

4.3 Овальность проволоки не должна превышать половины предельного отклонения по диаметру.

4.4 Проволоку изготовляют в отрезках длиной от 1500 до 2000 мм включительно. Допускается изготовление проволоки длиной менее 1500 мм, но не менее 800 мм в количестве, не превышающем 10 % массы партии.

Условные обозначения проставляют по схеме:



При этом используют следующие сокращения:

способ изготовления: тянутая — Д;

форма сечения: круглая — КР;

состояние: твердое — Т;

длина: немерная — НД.

Пример условного обозначения проволоки тянутой, круглой, твердой, диаметром 4,0 мм, немерной длины, из меди марки М0б:

Проволока ДКРТ 4,0 НД М0б ГОСТ Р 53405—2009

5 Технические требования

5.1 Проволоку изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

Проволоку изготовляют из меди марки М0б по ГОСТ 859 с химическим составом, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Химический состав меди марки М0б

В процентах

Обозначение марки	Массовая доля											
	Медь + серебро, не менее	Примеси, не более										
		Висмут	Железо	Никель	Цинк	Олово	Сурьма	Мышьяк	Свинец	Сера	Кислород	Фосфор
М0б	99,97	0,001	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,002
Примечание — Допускается массовая доля кислорода не более 0,002 %.												

5.2 Проволоку изготовляют холоднодеформированной (тянутой) в твердом состоянии.

5.3 Поверхность проволоки должна быть гладкой, чистой, без плен, окалины и трещин, свободной от загрязнений, затрудняющих ее осмотр.

На поверхности проволоки допускаются незначительные следы технологической смазки, а также раковины, риски, вмятины, следы протяжек, забоины и другие поверхностные дефекты, не выводящие проволоку при контрольной зачистке за предельные отклонения по диаметру.

Общая длина дефектных участков не должна превышать 30 мм на 1 м длины. Каждый дефектный участок должен быть закрашен несмываемой краской.

5.4 Параметр шероховатости поверхности проволоки *Ra* (среднеарифметическое значение отклонения профиля) должен быть не более 0,63 мкм по ГОСТ 2789.

5.5 Механические свойства проволоки должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 — Механические свойства проволоки

Способ изготовления	Состояние материала	Временное сопротивление $\sigma_в$, МПа (кгс/мм^2)
Холоднодеформированная	Твердое	320 — 360 (33 — 37)

5.6 Проволока должна выдерживать испытание на однородность, жесткость и поверхностную прочность при обжатии.

6 Правила приемки

6.1 Проволоку принимают партиями. Партия должна состоять из проволоки одного диаметра, изготовленной из одного слитка или части его, и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- юридический адрес изготовителя и (или) продавца;
- условное обозначение проволоки;
- результаты испытаний и режимы отжига столбиков (по требованию потребителя);
- номер партии;
- массу нетто партии.

Масса партии проволоки должна соответствовать указанной в таблице 4.

Таблица 4 — Масса партии проволоки

Диаметр проволоки, мм	Масса партии проволоки, кг, не менее
3,0	13,0
4,0	22,0
5,0	35,0
6,0	62,0
8,0	65,0
10,0	80,0

Допускается в поставке 10 % партий проволоки со следующими пониженными массами:

- 13 кг — для проволоки диаметром 4,0 мм;
- 22 кг — для проволоки диаметром 5,0 мм;
- 35 кг — для проволоки диаметром 6,0 мм;
- 45 кг — для проволоки диаметром 8,0 и 10,0 мм.

6.2 Контроль размеров и качества поверхности проводят на каждом отрезке проволоки в партии.

6.3 Контроль механических свойств проводят на двух отрезках проволоки от партии.

6.4 Контроль на однородность, жесткость и поверхностную прочность при обжатии проводят не менее чем на 27 отрезках проволоки от партии.

6.5 Контроль химического состава на соответствие требованиям 5.1 проводят на одном отрезке от партии.

У изготовителя допускается химический состав контролировать на пробах от расплавленного металла. Для определения химического состава отбор проб расплавленного металла проводят от каждой плавки или каждой разливки.

6.6 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, указанных в 6.2 — 6.5, по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Качество поверхности проволоки проверяют осмотром без применения увеличительных приборов.

Контроль шероховатости поверхности проволоки проводят методом визуального сравнения качества поверхности проволоки с образцами шероховатости поверхности (образцами сравнения), аттестованными метрологической службой изготовителя.

7.2 Измерение диаметра проволоки на соответствие требованиям 4.1 и овальности — 4.3 проводят в двух взаимно перпендикулярных направлениях в любых местах на расстоянии не менее 15 мм от концов отрезка проволоки рычажным микрометром по ГОСТ 4381 или другими приборами, обеспечивающими необходимую точность измерения. Измерение длин отрезков проволоки на соответствие требованиям 4.4 проводят линейкой по ГОСТ 427 или другими приборами, обеспечивающими необходимую точность измерения.

При возникновении разногласий по определению диаметра и длины отрезка проволоки измерения проводят микрометрами по ГОСТ 4381, ГОСТ 6507 и линейкой по ГОСТ 427.

7.3 Для контроля механических свойств от каждого отрезка проволоки, отобранного для испытания, отбирают по одному образцу.

7.4 Испытание проволоки на растяжение (временное сопротивление) проводят по ГОСТ 10446 на образцах с расчетной длиной 100 мм. Отбор образцов проводят по ГОСТ 24047.

7.5 Для испытания проволоки на однородность, жесткость и поверхностную прочность при обжатии изготовляют 80—120 шт. крешерных столбиков из разных отрезков проволоки, отобранных для испытаний, но не более трех от одного отрезка. Размеры столбиков должны соответствовать ГОСТ 3779. Испытания отожженных крешерных столбиков на однородность, поверхностную прочность — по ГОСТ 3779. При испытании на однородность для диаметров проволоки 6,0; 8,0 и 10,0 мм допускаемые отклонения столбиков от средней высоты должны быть менее установленных ГОСТ 3779 на 0,01 мм.

7.6 Для анализа химического состава по 6.5 от отобранного отрезка проволоки вырезают по одному образцу. Отбор проб для анализа химического состава проводят по ГОСТ 24231.

Анализ химического состава проводят по ГОСТ 13938.1 — 13938.12 и ГОСТ 9717.3.

Содержание кислорода определяют по ГОСТ 13938.13.

Допускается на предприятии-изготовителе отбор проб проводить от расплавленного металла.

Допускается проводить химический анализ другими методами, не уступающими по точности указанным. При возникновении разногласий в оценке химического состава анализ проводят по ГОСТ 13938.1 — 13938.12 и ГОСТ 13938.13.

7.7 Результаты измерений округляют по правилам округления, установленным СТ СЭВ 543.

8 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

8.1 Отрезки проволоки должны быть уложены в пучки с подбором по длине в пределах 40 мм.

8.2 Пучки проволоки должны быть обернуты во влагонепроницаемую бумагу по ГОСТ 8828 или ГОСТ 9569 или упаковочную ткань по ГОСТ 5530, или другой материал по нормативным документам и обвязаны стальной проволокой диаметром не менее 3,0 мм по ГОСТ 3282 или стальной лентой размерами не менее 0,3 × 16 мм по ГОСТ 3560 (скрепление концов: проволоки — скруткой не менее пяти витков, ленты — в замок) и упакованы в дощатые ящики типов I, II-1, II-2, III-1 и III-2 по ГОСТ 2991 с плотной прокладкой из древесной стружки по ГОСТ 5244 или бумажной макулатуры. Размеры ящиков — по ГОСТ 21140.

Масса грузового места не должна превышать 80 кг.

Пучки проволоки должны быть предохранены от коррозии, загрязнений и механических повреждений.

8.3 Допускается применять другие виды упаковочных материалов, не уступающих по прочности перечисленным выше, а также другие виды и способы упаковывания, обеспечивающие сохранность качества проволоки.

8.4 В каждый ящик или контейнер должен быть вложен упаковочный лист, содержащий:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

- наименование страны-изготовителя;
- условное обозначение проволоки;
- номер партии;
- массу нетто;
- массу брутто;
- номер упаковщика.

8.5 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

8.6 Упаковывание проволоки, отправляемой в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, — по ГОСТ 15846 по группе «Металлы и металлические изделия».

8.7 Проволоку транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.8 Проволока должна храниться в крытых помещениях. При хранении и транспортировании проволока должна быть защищена от механических повреждений, воздействия влаги и активных химических веществ.

У потребителя проволока должна быть выдержана на складе в упаковке изготовителя не менее двух суток для выравнивания температуры проволоки с температурой помещения. По истечении указанного срока проволока должна быть распакована.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие проволоки требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок хранения проволоки — 6 месяцев со дня изготовления.

9.3 По истечении гарантийного срока хранения проволока перед применением должна быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта и при соответствии может быть использована потребителем по назначению.

Приложение А
(справочное)

Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1 м проволоки

Таблица А.1

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, $мм^2$	Теоретическая масса 1 м проволоки, кг
3,0	7,068	0,063
4,0	12,566	0,112
5,0	19,655	0,175
6,0	28,274	0,252
8,0	50,265	0,447
10,0	78,540	0,699

Примечание — При вычислении теоретической массы проволоки плотность меди принята равной 8,9 $г/см^3$.

УДК 669.3—426:006.354 ОКС 77.150.30 В74 ОКП 18 4490

Ключевые слова: медная проволока, крешерные столбики, номинальный диаметр, марки, химический состав, однородность, жесткость, поверхностная плотность, механические свойства

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 27.10.2009. Подписано в печать 07.12.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 156 экз. Зак. 836.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru