

Межгосударственный стандарт ГОСТ 859-2014 "Медь. Марки" (введен в действие приказом
Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 августа 2014 г. N 865-
ст) (с изменениями и дополнениями)

С изменениями и дополнениями от:

1 июня 2017 г.

Copper. Grades

Дата введения - 1 июля 2015 г.
Взамен [ГОСТ 859-2001](#)

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены [ГОСТ 1.0-92](#) "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и [ГОСТ 1.2-2009](#) "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены"

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на медь, изготавливаемую в виде катодов, а также литых и деформированных полуфабрикатов.

Информация об изменениях:

Раздел 2 изменен с 1 мая 2018 г. - [Изменение N 1](#)

[См. предыдущую редакцию](#)

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9717.2-82 Медь. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической регистрацией спектра

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

[ГОСТ 13938.11-2014](#) Медь. Метод определения массовой доли мышьяка

ГОСТ 13938.13-93 Медь. Методы определения кислорода

[ГОСТ 27981.1-2015](#) Медь высокой чистоты. Метод атомно-спектрального анализа

[ГОСТ 27981.2-2015](#) Медь высокой чистоты. Метод химико-атомно-эмиссионного анализа

[ГОСТ 27981.5-2015](#) Медь высокой чистоты. Фотометрические методы анализа

ГОСТ 27981.6-88 Медь высокой чистоты. Полярографические методы анализа

ГОСТ 31382-2009 Медь. Методы анализа

[СТ СЭВ 543-77](#) Числа. Правила записи и округления

[ГОСТ 8.010-2013*](#) Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю "Национальные стандарты", составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим 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.

* Также на территории Российской Федерации действует [ГОСТ Р 8.563-2009](#) "Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений".

3 Технические требования

3.1 Химический состав меди должен соответствовать указанному в [таблицах 1 и 2](#). При учете и оформлении сопроводительной документации допускается указывать массовую долю примесей в меди всех марок в граммах на тонну (частях на миллион, ppm). Соответствие марок меди по настоящему стандарту и стандартам [1] и [2] приведено в [приложении А](#).

3.2 Массовую долю химических элементов, не указанных в [таблицах 1 и 2](#), устанавливают по согласованию сторон в соответствии с контрактом.

3.3 Требования к физическим свойствам меди - удельному электрическому сопротивлению, спиральному удлинению (способности к рекристаллизации при заданных параметрах термической обработки) и механическим свойствам устанавливают в стандартах на конкретные виды продукции и/или по согласованию сторон в контракте.

Информация об изменениях:

Пункт 3.4 изменен с 1 мая 2018 г. - [Изменение N 1](#)

См. предыдущую редакцию

3.4 Химический состав меди в зависимости от марок определяют по

Допускается применение других методик (методов) измерений, аттестованных в установленном порядке в соответствии с [ГОСТ 8.010](#),

[ГОСТ 27981.2](#), [ГОСТ 27981.5](#), [ГОСТ 27981.6](#), [ГОСТ 31382](#).

Допускается использование других методов анализа, по точности не уступающих приведенным выше.

Арбитражные методы анализа указывают в стандартах на конкретные виды продукции.

Информация об изменениях:

Пункт 3.5 изменен с 1 мая 2018 г. - [Изменение N 1](#)

См. предыдущую редакцию

3.5 Результаты анализа каждого элемента округляют по правилам округления, установленным [СТ СЭВ 543](#), до количества знаков, установленного в [таблицах 1 и 2](#).

Таблица 1 - Химический состав катодной меди

Химический элемент	В процентах		
	Массовая доля элемента для марок		
	M00к	M0к	M1к

Медь, не менее		-	99,97	99,95
Примеси по группам не более:				
1	Висмут	0,00020	0,0005	0,001
	Селен	0,00020	-	-
	Теллур	0,00020	-	-
Сумма 1-й группы		0,0003*	-	-
	Хром	-	-	-
	Марганец	-	-	-
	Сурьма	0,0004	0,001	0,002
	Кадмий	-	-	-
	Мышьяк	0,0005	0,001	0,002
	Фосфор	-	0,001	0,002
Сумма 2-й группы		0,0015	-	-
3	Свинец	0,0005	0,001	0,003
4	Сера	0,0015	0,002	0,004
5	Олово	-	0,001	0,002
	Никель	-	0,001	0,002
	Железо	0,0010	0,001	0,003
	Кремний	-	-	-
	Цинк	-	0,001	0,003
	Кобальт	-	-	-
Сумма 5-й группы		0,0020	-	-
6	Серебро	0,0025	0,0025	0,003
Сумма перечисленных примесей		0,0065	-	-
Кислород, не более		-	0,015	0,02
* В том числе максимальное содержание суммы селена и теллура должно составлять не более 0,00030%. Примечания 1 Массовую долю кислорода для меди марки М00к устанавливают в контракте. 2 Знак "-" означает, что данный элемент не нормируют.				

Таблица 2 - Химический состав литой и деформированной меди

Марка меди	В процентах	
	Массовая доля элемента	Способ получения (для справок)

[illegible]

M0 06 M0 б M1 б	99, 99 - - -	- 99,9 7 99,9 5	0,00 05 0,00 1 0,00 1	0,0 01 0,0 04 0,0 04	0,0 01 0,0 02 0,0 02	0,0 01 0,0 03 0,0 03	0,0 01 0,0 02 0,0 02	0,0 01 0,0 02 0,0 02	0,0 01 0,0 02 0,0 02	0,0 01 0,0 03 0,0 04	0,0 01 0,0 03 0,0 04	0,00 1 0,00 1 0,00 3	0,0003 0,002 0,002	0, 00 2 - -	Переп лавка катод ов в восста новит ельно й или инерт н о й атмос фере и л и вакуу ме
M0 0 M0 M1	99, 96 - -	- 99,9 3 99,9 0	0,00 05 0,00 05 0,00 1	0,0 01 0,0 04 0,0 05	0,0 01 0,0 02 0,0 02	0,0 01 0,0 03 0,0 04	0,0 01 0,0 01 0,0 02	0,0 01 0,0 02 0,0 02	0,0 01 0,0 01 0,0 02	0,0 01 0,0 03 0,0 05	0,0 02 0,0 03 0,0 04	0,03 0,04 0,05	0,0005 - -	0, 00 2 - -	Переп лавка катод ов
M1 р M1 ф M2 р M3 р	- - - - -	99,9 0 99,9 0 99,7 0 99,5 0	0,00 1 0,00 1 0,00 2 0,00 3	0,0 05 0,0 05 0,0 5 0,0 5	0,0 02 0,0 02 0,2 0,2	0,0 05 0,0 05 - -	0,0 02 0,0 02 0,0 5 0,0 5	0,0 02 0,0 02 0,0 5 0,0 5	0,0 02 0,0 02 0,0 1 0,0 5	0,0 05 0,0 05 0,0 1 0,0 3	0,0 05 0,0 05 0,0 1 0,0 1	0,01 - 0,01 0,01	0,002 - 0,012 0,012 - 0,04 0,005 - 0,06 0,005 - 0,06	- - - - -	Переп лавка катод ов и лома меди с раски слени е м фосф ором
M2 M3	- -	99,7 0 99,5 0	0,00 2 0,00 3	0,0 5 0,0 5	0,2 0,2	- -	0,0 5 0,0 5	0,0 05 0,0 5	0,0 1 0,0 1	0,0 1 0,0 5	0,0 1 0,0 1	0,07 0,08	- -	- -	Огнев о е рафин ирова ние и переп лавка отход ов и лома меди

Примечания

- 1 В меди марок М00б и М00 массовая доля селена не должна превышать 0,0005%, теллура - 0,0005%.
- 2 По согласованию сторон в соответствии с контрактом допускается изготовление меди марки М0б с массовой долей кислорода не более 0,002%.
- 3 В обозначение марок меди М1 и М1р, предназначенной для электротехнической промышленности и подлежащей испытаниям на электропроводность, дополнительно включают букву Е.
- 4 По согласованию сторон в соответствии с контрактом допускается изготовление меди марок М00 и М0 с массовой долей кислорода 0,035% и 0,045% соответственно.
- 5 Знак "-" означает, что данный элемент не нормируют.
- 6 По контракту изготовителя с потребителем в изделиях из меди марки М1, предназначенных для электротехнической промышленности, массовая доля фосфора не должна превышать 0,002%

Информация об изменениях:

Приложение изменено с 1 мая 2018 г. - [Изменение N 1](#)

[См. предыдущую редакцию](#)

Приложение А (справочное) (с изменениями от 1 июня 2017 г.)

Соответствие марок по ГОСТ 859-2014, BS EN 1412:1996, ISO 1190-1:1982, BS EN 1978:1998

Таблица А.1 - Соответствие марок по ГОСТ 859-2014, BS EN 1412:1996 [1] и ISO 1190-1:1982 [2], BS EN 1978:1998 [3]

ГОСТ 859-	Марка меди	
	BS EN 1412:1996 и ISO 1190-1:1982, BS EN 1978:1998	
	Обозначение	Номер по европейской системе
М00к	Cu-CATH-1	CR001A
М1к	Cu-CATH-2	CR002A
М00	Cu-ETP1	CW003A
М0, М1	Cu-ETP	CW004A
М00б	Cu OFE1	CW009A
М0б	CuOF1	CW007A
М1р	Cu-DLP	CW023A
М1ф	Cu-DHP	CW024A

Информация об изменениях:

Раздел изменен с 1 мая 2018 г. - [Изменение N 1](#)

[См. предыдущую редакцию](#)

Библиография

[1] BS EN 1412:1996	Copper and copper alloys - European numbering system (Медь и медные сплавы. Европейская система нумерации)
[2] ISO 1190-1:1982	Copper and copper alloys - Code of designation - Part 1: Designation of materials (Медь и медные сплавы. Код обозначения. Часть 1. Обозначение материалов)
[3] BS EN 1978:1998	Copper and copper alloys - Copper cathodes (Медь и медные сплавы. Медные катоды).