

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

**ГОСТ**  
**859—**  
**2014**

---

**МЕДЬ**

**Марки**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2015

## 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»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 368 «Медь»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 503 «Медь»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 июня 2014 г. № 45-2014)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004 – 97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|--------------------------------------|---|
| Азербайджан   | AZ                                   | Азстандарт  |
| Армения   | AM                                   | Минэкономразвития Республики Армения                            |
| Беларусь  | BY                                   | Госстандарт Республики Беларусь                                 |
| Грузия  | GE                                   | Грузстандарт  |
| Казахстан   | KZ                                   | Госстандарт Республики Казахстан                                |
| Киргизия  | KG                                   | Кыргызстандарт  |
| Молдова   | MD                                   | Молдова-Стандарт  |
| Россия  | RU                                   | Росстандарт   |
| Таджикистан   | TJ                                   | Таджикстандарт  |
| Туркменистан  | TM                                   | Главгосслужба «Туркменстандартлары»                             |
| Узбекистан  | UZ                                   | Узстандарт  |
| Украина   | UA                                   | Госпотребстандарт Украины                                       |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 августа 2014 г. № 865-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 859–2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

### 5 ВЗАМЕН ГОСТ 859–2001

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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*

© Стандартиформ, 2015

В Российской Федерации 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

**МЕДЬ****Марки**

Copper. Grades

Дата введения — 2015—07—01

**1 Область применения**

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

**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—78 Медь. Метод определения мышьяка

ГОСТ 13938.13—93 Медь. Методы определения кислорода

ГОСТ 27981.1—88 Медь высокой чистоты. Методы атомно-спектрального анализа

ГОСТ 27981.2—88 Медь высокой чистоты. Метод химико-атомно-эмиссионного анализа

ГОСТ 27981.5—88 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

**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.

**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.

3.4 Химический состав меди в зависимости от марок определяют по

ГОСТ 13938.11, ГОСТ 13938.13, ГОСТ 9717.2, ГОСТ 9717.3, ГОСТ 27981.1,

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.

## ГОСТ 859–2014

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

Т а б л и ц а 1 — Химический состав катодной меди

В процентах

| Химический элемент   |                  | Массовая доля элемента для марок |        |       |
|--|------------------|----------------------------------|--------|-------|
|  |                  | М00к                             | М0к    | М1к   |
| 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 | 0,00030                          | –      | –     |
|  | 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          | 0,0020                           | 0,002  | 0,003 |
| Сумма перечисленных примесей   |                  | 0,0065                           | –      | –     |
| Кислород, не более   |                  | –                                | 0,015  | 0,02  |
| П р и м е ч а н и я  |                  |                                  |        |       |
| 1 Массовую долю кислорода для меди марки М00к устанавливают в контракте. |                  |                                  |        |       |
| 2 Знак «–» означает, что данный элемент не нормируют.                    |                  |                                  |        |       |

Т а б л и ц а 2 – Химический состав литой и деформированной меди

В процентах

| Марка меди | Массовая доля элемента |                          |                   |        |        |       |       |        |        |        |       |          |             |         | Способ получения (для справок)  |
|------------|------------------------|--------------------------|-------------------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|----------|-------------|---------|---|
|            | Медь, не менее         | Медь + серебро, не менее | Примеси, не более |        |        |       |       |        |        |        |       |          |             |         |   |
|            |                        |                          | Висмут            | Железо | Никель | Цинк  | Олово | Сурьма | Мышьяк | Свинец | Сера  | Кислород | Фосфор      | Серебро |   |
| M00б       | 99,99                  | –                        | 0,0005            | 0,001  | 0,001  | 0,001 | 0,001 | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001 | 0,001    | 0,003       | 0,002   | Переплавка катодов в восстановительной или инертной атмосфере или вакууме |
| M0б        | –                      | 99,97                    | 0,001             | 0,004  | 0,002  | 0,003 | 0,002 | 0,002  | 0,002  | 0,003  | 0,003 | 0,001    | 0,002       | –       |   |
| M1б        | –                      | 99,95                    | 0,001             | 0,004  | 0,002  | 0,003 | 0,002 | 0,002  | 0,002  | 0,004  | 0,004 | 0,003    | 0,002       | –       |   |
| M00        | 99,96                  | –                        | 0,0005            | 0,001  | 0,001  | 0,001 | 0,001 | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,002 | 0,03     | 0,0005      | 0,002   | Переплавка катодов  |
| M0         | –                      | 99,93                    | 0,0005            | 0,004  | 0,002  | 0,003 | 0,001 | 0,002  | 0,001  | 0,003  | 0,003 | 0,04     | –           | –       |   |
| M1         | –                      | 99,90                    | 0,001             | 0,005  | 0,002  | 0,004 | 0,002 | 0,002  | 0,002  | 0,005  | 0,004 | 0,05     | –           | –       |   |
| M1р        | –                      | 99,90                    | 0,001             | 0,005  | 0,002  | 0,005 | 0,002 | 0,002  | 0,002  | 0,005  | 0,005 | 0,01     | 0,002–0,012 | –       | Переплавка катодов и лома меди с раскислением фосфором                    |
| M1ф        | –                      | 99,90                    | 0,001             | 0,005  | 0,002  | 0,005 | 0,002 | 0,002  | 0,002  | 0,005  | 0,005 | –        | 0,012–0,04  | –       |   |
| M2р        | –                      | 99,70                    | 0,002             | 0,05   | 0,2    | –     | 0,05  | 0,005  | 0,01   | 0,01   | 0,01  | 0,01     | 0,005–0,06  | –       |   |
| M3р        | –                      | 99,50                    | 0,003             | 0,05   | 0,2    | –     | 0,05  | 0,05   | 0,05   | 0,03   | 0,01  | 0,01     | 0,005–0,06  | –       |   |
| M2         | –                      | 99,70                    | 0,002             | 0,05   | 0,2    | –     | 0,05  | 0,005  | 0,01   | 0,01   | 0,01  | 0,07     | –           | –       | Огневое рафинирование и переплавка отходов и лома меди                    |
| M3         | –                      | 99,50                    | 0,003             | 0,05   | 0,2    | –     | 0,05  | 0,05   | 0,01   | 0,05   | 0,01  | 0,08     | –           | –       |   |

**П р и м е ч а н и я**  
1 В меди марок M00б и M00 массовая доля селена не должна превышать 0,0005 %, теллура – 0,0005 %.  
2 По согласованию сторон в соответствии с контрактом допускается изготовление меди марки M0б с массовой долей кислорода не более 0,002 %.  
3 В обозначение марок меди M1 и M1р, 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 M00 и M0 с массовой долей кислорода 0,035 % и 0,045 % соответственно.  
5 Знак «–» означает, что данный элемент не нормируют.

**Приложение А**  
(справочное)

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

Т а б л и ц а А.1 - Соответствие марок по ГОСТ 859- 2014, BS EN 1412:1996 [1] и ISO 1190-1:1982 [2]

| ГОСТ 859- | Марка меди                        |                              |
|-----------|-----------------------------------|------------------------------|
|           | BS EN 1412:1996 и ISO 1190-1:1982 |                              |
|           | 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                       |

**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 для обозначения материалов. Обозначение материалов)

Химический состав и марки меди можно уточнить на сайте [blagoveshchensk.mpstar.ru](http://blagoveshchensk.mpstar.ru)