







**МЕДЬ****Марки**

Copper. Grades

Дата введения 2002—03—01

**1 Область применения**

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

Стандарт пригоден для целей сертификации.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9717.1—82 Медь. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектра

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 13938.1—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

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 13938.15—88 Медь. Методы определения хрома и кадмия

ГОСТ 27981.0—88 Медь высокой чистоты. Общие требования к методам анализа

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

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

ГОСТ 27981.3—88 Медь высокой чистоты. Метод эмиссионно-спектрального анализа с фотоэлектрической регистрацией спектра

ГОСТ 27981.4—88 Медь высокой чистоты. Методы атомно-абсорбционного анализа

ГОСТ 27981.5—88 Медь высокой чистоты. Фотометрические методы анализа

ГОСТ 27981.6—88 Медь высокой чистоты. Полярографические методы анализа

СТ СЭВ 543—77 Числа. Правила записи и округления

### 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).

Таблица 1 — Химический состав катодной меди

В процентах

Элемент	Массовая доля для марок			
	M00к	M0к	M1к	M2к
Медь, не менее	—	99,97	99,95	99,93
Примеси по группам, не более:				
1 Висмут	0,00020	0,0005	0,001	0,001
Селен	0,00020	—	—	—
Теллур	0,00020	—	—	—
Сумма 1-й группы	0,00030	—	—	—
2 Хром	—	—	—	—
Марганец	—	—	—	—
Сурьма	0,0004	0,001	0,002	0,002
Кадмий	—	—	—	—
Мышьяк	0,0005	0,001	0,002	0,002
Фосфор	—	0,001	0,002	0,002
Сумма 2-й группы	0,0015	—	—	—
3 Свинец	0,0005	0,001	0,003	0,005
4 Сера	0,0015	0,002	0,004	0,010
5 Олово	—	0,001	0,002	0,002
Никель	—	0,001	0,002	0,003
Железо	0,0010	0,001	0,003	0,005
Кремний	—	—	—	—
Цинк	—	0,001	0,003	0,004
Кобальт	—	—	—	—
Сумма 5-й группы	0,0020	—	—	—
6 Серебро	0,0020	0,002	0,003	0,003
Сумма перечисленных примесей	0,0065	—	—	—
Кислород, не более	0,01	0,015	0,02	0,03

3.2 Массовую долю элементов, не указанных в таблицах 1 и 2, устанавливают по соглашению (контракту) сторон.

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

3.4 Химический состав меди в зависимости от марок определяют по ГОСТ 13938.1 — ГОСТ 13938.13, ГОСТ 13938.15, ГОСТ 9717.1 — ГОСТ 9717.3, ГОСТ 27981.0 — ГОСТ 27981.6.

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

Арбитражные методы анализа указывают в стандартах на конкретные виды продукции.

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

Таблица 2 — Химический состав литой и деформированной меди

В процентах

Обозначение марок	Массовая доля элемента													Способ получения (справочный)				
	Медь, не менее	Медь + серебро, не менее	Примесей, не более										Серебро					
			Висмут	Железо	Никель	Цинк	Олово	Сурьма	Мышьяк	Свинец	Сера	Кислород			Фосфор			
M006	99,99	—	0,0005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,0003	0,002	0,002	Переплавка катодов в восстановительной или в инертной атмосфере или вакууме
M06	—	99,97	0,001	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,002	—	—	
M16	—	99,95	0,001	0,004	0,002	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002	—	—	
M00	99,96	—	0,0005	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,0005	0,002	0,002	Переплавка катодов
M0	—	99,93	0,0005	0,004	0,002	0,003	0,001	0,002	0,001	0,002	0,001	0,003	0,003	0,003	—	—	—	
M1	—	99,90	0,001	0,005	0,002	0,004	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,004	—	—	—	
M1p	—	99,90	0,001	0,005	0,002	0,005	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	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	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,012—0,04	—	—	
M2p	—	99,70	0,002	0,05	0,2	—	0,05	0,005	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005—0,06	—	—	
M3p	—	99,50	0,003	0,05	0,2	—	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	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	0,01	0,01	0,01	—	—	—	Огневое рафинирование и переплавка катодов и лома меди
M3	—	99,50	0,003	0,05	0,2	—	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,01	—	—	—	

## Примечания

1 В меди марок M006 и M00 массовая доля селена не должна превышать 0,0005 %, теллура — 0,0005 %.

2 По соглашению (контракту) изготовителя с потребителем допускается изготовление меди марки M06 с массовой долей кислорода не более 0,002 %.

3 В обозначение меди марок M1 и M1p, предназначенной для электротехнической промышленности и подлежащей испытаниям на электропроводность, дополнительно включают букву E.

(Поправка)

---

УДК 669.3:006.354

МКС 77.120.30

В51

ОКП 17 3320

Ключевые слова: медь, марки, химический состав, массовая доля

---