Издание официальное

СССР Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 193—67 Взамен ГОСТ 193—60 Группа В51

СЛИТКИ МЕДНЫЕ

Copper ingots

Настоящий стандарт распространяется на слитки из электролитной меди, предназначенные для проката.

1. ТИПЫ, ФОРМЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Слитки должны выпускаться следующих типов:

СВ-I и СВ-II—вертикальной непрерывной отливки;

СН-I и СН-II—горизонтальной отливки, с неудаленной верхней поверхностью;

СС-I и СС-II—горизонтальной отливки, с удаленной верхней поверхностью;

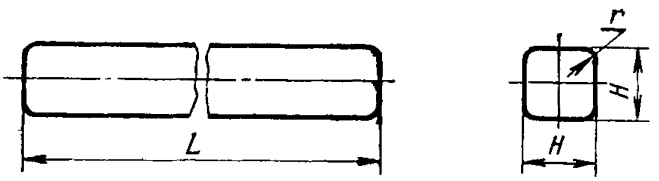
СП—горизонтальной отливки, плоские, с неудаленной верхней поверхностью.

1.2. Формы и размеры слитков, а также предельные отклонения по ним должны соответствовать черт. 1—3 и данным табл. 1—3.

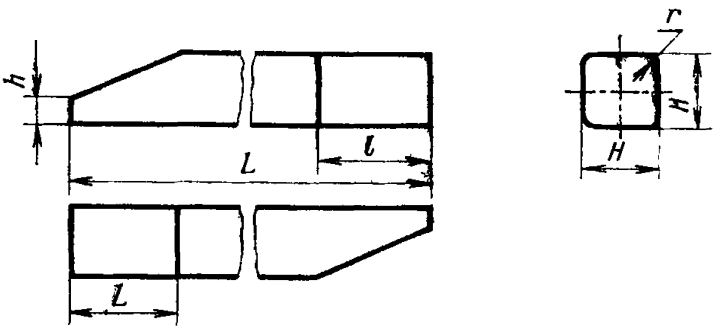
Внесен Министерством цветной металлургии СССР	Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 13/X 1967 г.	Срок введения 1/X 1968 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону. Перепечатка воспрещена

Тип СВ-I



Тип СВ-II



Черт. 1

Таблица 1

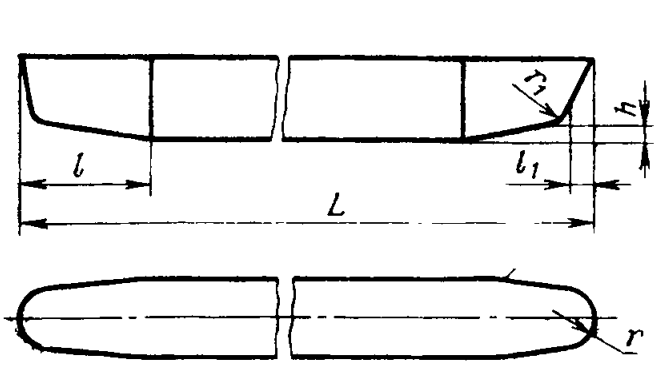
мм

Тип слитка	*L*		*H*		*r*	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
СВ-I СВ-II	1400; 2800	±15	90	±2	15	±2
			100		15	
			90		55	
			100		60	

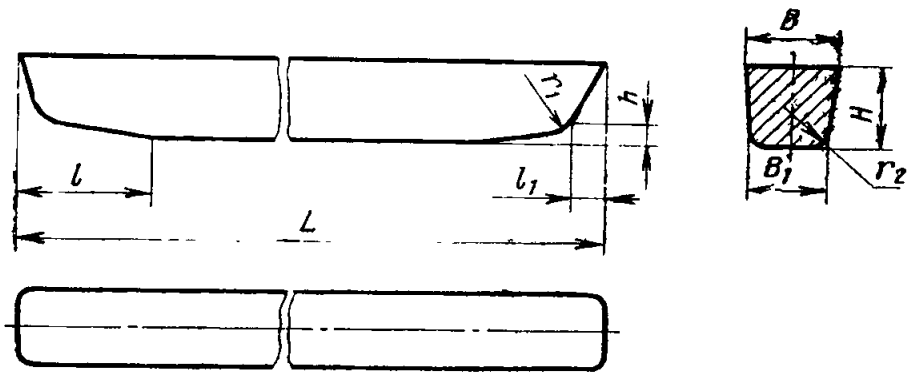
Примечания:

1. Размеры *l* и *h* слитка типа СВ-II устанавливаются соглашением сторон.
2. Допускается поставлять укороченные слитки типов СВ-I и СВ-II длиной не менее 1270 и 2670 *мм* в количестве не более 1% веса партии.

Типы СН-I и СС-I



Типы СН-II и СС-II



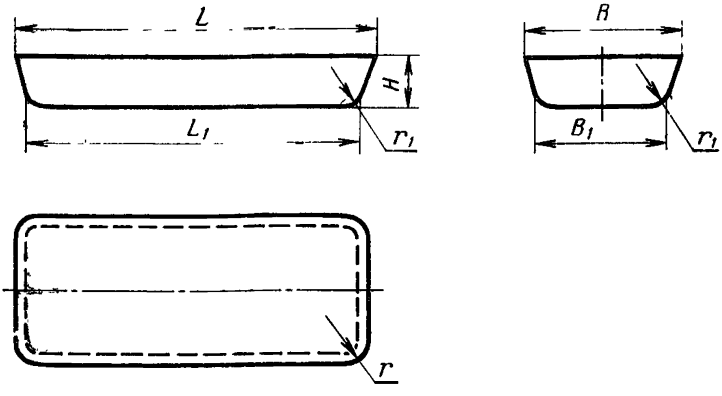
Черт. 2

мм

Таблица 2

Типы слитков	L		B		B¹		H		h	l	l_1	r	r_1	r_2
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.						
СН-I	1372	±15	98 98 110	±4	89 89 100	±4	92 102 110	±5 ±4	15±2	150±7	20±2	35±5	15±3	15±3
СН-II			98 98 110		89 89 100		92 102 110	±5 ±4				—		
СС-I	1360		98 98 110		89 89 100		82 92 100	±5 ±4				35±5		
СС-II			98 98 110		89 89 100		82 92 100	±5 ±4				—		

Тип СП



Черт. 3

Таблица 3

мм

Тип слитка	L		l_1		B		B_1		r		r_1		H	
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
СП	800	±10	770	±10	330	±7	300	±7	20	±3	20	±3	110	±10
	890		860		360		330		20		20		120	±5

1.3. Типы слитков и их размеры должны быть указаны в заказе.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. По химическому составу (за исключением содержания кислорода) слитки горизонтальной отливки должны соответствовать меди марки М1, а слитки вертикальной отливки — М0б и М00 по ГОСТ 859—66.

Каждую партию слитков анализируют на содержание меди и кислорода. Содержание остальных примесей, приведенных в ГОСТ 859—66, гарантируется изготовителем.

Содержание кислорода в слитках не должно превышать:

для типов СВ-I, СВ-II—0,0035%;

для типов СС-I, СС-II—0,045%;

для типов СН-I, СН-II, СП—0,060%.

2.2. Слитки должны быть прямыми. Кривизна в любой плоскости по всей длине слитка недолжна превышать 0,8% длины для слитков горизонтальной отливки и 0,7% длины для слитков вертикальной отливки.

Верхняя поверхность слитков типов СН-I, СН-II и СП не должна иметь вздутий, утяжек, раковин, посторонних включений. Верхняя поверхность слитков типов СС-I и СС-II не должна иметь ступенчатости, заусенцев, надрывов, острых углов. Края должны быть скруглены радиусом не менее 5 мм. Ребра по линии отреза слитков типов СВ-I и СВ-II так же должны быть скруглены радиусом не менее 5 *мм*. На боковых и нижних поверхностях слитков горизонтальной отливки и на всех поверхностях слитков вертикальной отливки не допускаются раковины, трещины, посторонние включения, видимые без увеличительных приборов, а также наплывы, слоистость, брызги металла. Допускается зачистка дефектных мест на этих поверхностях слитков глубиной не более 5 *мм* с пологими краями.

2.4. В слитках не допускаются раковины, трещины, слоистость и посторонние включения. В слитках типов СН-I, СН-II и СП допускаются раковины на глубине не более 10 *мм* от поверхности.

2.5. Электрическое сопротивление проволоки, протянутой из слитка и отожженной, отнесенное к 1 *км* длины и 1 $мм^2$ поперечного сечения при температуре 20°С, не должно превышать 17,24 *ом*.

2.6. Готовая продукция должна быть принята техническим контролем предприятия-изготовителя. Изготовитель должен гарантировать соответствие слитков требованиям настоящего стандарта.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Для контрольной проверки потребителем соответствия качества слитков требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные ниже.

3.2. Слитки должны поставляться партиями. Каждая партия должна состоять из слитков одной марки меди, одного типа и одного размера. Партия может состоять из слитков нескольких плавок.

Примечание. Для слитков типов СВ-I и СВ-II за плавку принимают все слитки, отлитые из одной печи за одну смену.

3.3. Каждый слиток, входящий в партию, подвергается внешнему осмотру без применения увеличительных приборов. Слитки, не удовлетворяющие требованиям п. 2.3, не принимаются.

3.4. Для проверки слитков по форме, размерам и прямолинейности от партии отбирают не менее 1% слитков, но не менее двух слитков. Проверка размеров и прямолинейности слитков должна производиться мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения до 1 *мм*. Слитки, не удовлетворяющие требованиям пп. 1.2 и 2.2, не принимаются.

3.5. Отсутствие внутренних дефектов проверяют на изломе без применения увеличительных приборов. Для проверки излома берут один слиток от партии, надрезают или надрубают на глубину не более $^1/_3$ высоты посередине длины слитков типов СВ-I, СВ-II и со стороны донной части на середине длины слитков типов СН-I, СН-II, СС-I, СС-II, СП и разламывают. Слитки, не удовлетворяющие требованиям п. 2.4, не принимаются.

Примечания:

1. Допускается производить проверку на отсутствие внутренних дефектов (п. 2.4) на поперечных нетравленных макрошлифах без применения увеличительных приборов.
2. Допускается проверка слитков типов СВ-I, СВ-II из меди марки М0б на отсутствие «водородной болезни».

3.6. Химический состав слитков устанавливается на основании результатов анализа средней пробы.

3.7. Для получения средней пробы от слитка каждой плавки, входящей в партию, сверлением отбирают стружку. Сверление производят при минимальной скорости, не вызывающей окисления меди. Для слитков типов СН-I, СН-II, СС-I, СС-II и СП сверление производят в шести точках, расположенных равномерно по длине слитка: в трех на верхней поверхности и в трех на нижней. Для слитков типов СВ-I, СВ-II сверление производят по диагонали в трех точках: в центре и на расстоянии 175 *мм* от вершин каждого угла.

Первая поверхностная стружка отбрасывается. Полученная стружка измельчается, перемешивается, обрабатывается магнитом и сокращается до 250 *г*.

Для слитков типов СВ-I, СВ-II отбор пробной стружки на химический анализ допускается производить от темплетов, вырезанных из противоположных концов и углов слитка.

3.8. Химический состав слитков определяют по ГОСТ 635—52 и ГОСТ 9717—61.

3.9. Для определения содержания кислорода от каждой плавки, входящей в партию, отбирают не менее двух слитков, из средней части которых по длине слитка с поверхностной стороны на глубине не менее $^1/_3$ слитка отбирают пробу размером 10×10 *мм*.

Содержание кислорода определяют металлографическим методом по ГОСТ 635—52, причем промежуточные количества определяются сравнением соседних эталонов.

3.10. Для испытания на электропроводность из угла между боковой и донной поверхностями (для слитков типов СС-I, СС-II, СН-I, СН-II, СП) или любого угла (для слитков типов СВ-I, СВ-II) посередине длины слитка вырезается образец размером 10×10×100 *мм*. Из полученного образца приготовляется проволока диаметром 2 *мм*. Проволока подвергается отжигу при 500°С в течение 30 *мин*. На отрезке отожженной пробной проволоки длиной 1 *м* производится измерение электрического сопротивления методом двойного моста по ГОСТ 7229—67.

Площадь сечения испытываемого образца (S) в *мм*^{2} вычисляют по формуле:

$$S=\frac{P\cdot 100}{8{,}89l},$$

где:

P — вес образца в *г*;

l — длина образца в *мм*;

8,89 — плотность меди при 20°С в *г*/*см*^{3}.

3.11. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы на одном образце должны производиться повторные испытания на удвоенном количестве образцов взятых от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4. МАРКИРОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1. На каждом слитке должны быть обозначены:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) номер плавки.

4.2. Каждая партия слитков должна сопровождаться документом, удостоверяющим качество слитков и соответствие их требованиям настоящего стандарта и содержащим:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) наименование, тип слитков и количество;

в) номер плавки;

г) вес партии;

д) результаты определения содержания меди, кислорода и электросопротивления;

е) номер настоящего стандарта.

4.3. Слитки поставляются без упаковки. Транспортирование слитков производят всеми видами крытого транспорта, обеспечивающего сохранность их от повреждения и смешивания.

ПРИЛОЖЕНИЕ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПРИМЕРНЫХ ВЕСОВ МЕДНЫХ СЛИТКОВ

Размеры в *мм*

Тип слитка	*L*	*H*	*B*	B_1	Вес в кг
СВ-I	1400	90	—	—	93—99
	2800	100	—	—	186—198
	1400	100	—	—	115—123
	2800	100	—	—	230—246
СВ-II	1400	90	—	—	80—86
	2800	90	—	—	160—172
	1400	100	—	—	102—108
	2800	100	—	—	204—216
СН-I	1372	92	98	89	85—95
	1372	102	98	89	97—107
	1372	110	110	100	119—131
СН-II	1372	92	98	89	93—103
	1372	102	98	89	100—120
	1372	110	110	100	126—140
СС-I	1360	82	98	89	78—86
	1360	92	98	89	87—97
	1360	100	110	100	108—122
СС-II	1360	82	98	89	85—95
	1360	92	98	89	95—105
	1360	100	110	100	117—128
СП	800	110	330	300	222—246
	890	120	360	330	295—325