ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРОВОЛОКА ЛАТУННАЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 1066—80

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством цветной металлургии СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. М. Рытиков, д-р техн. наук; **М. Б. Таубкин,** канд. техн. наук; **И. А. Алексахин,** канд. техн. наук; **О. Б. Савельева**

ВНЕСЕН Министерством цветной металлургии СССР

Член Коллегии **А. П. Снурников**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам 14 мая 1980 г. № 2107

УДК 669.35'5—426 : 006.354 Группа В74

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГОСТ 1066—80

ПРОВОЛОКА ЛАТУННАЯ
Технические условия

Brass wire. Technical conditions

Взамен
ГОСТ 1066—75

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 мая 1980 г. № 2107 срок действия установлен

с 01.01. 1983 г.
до 01.01. 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на холоднодеформированную (тянутую) круглую, квадратную и шестигранную проволоку общего назначения из медно-цинковых сплавов (латуней).

1. СОРТАМЕНТ

1.1. Диаметр и предельные отклонения круглой проволоки должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Диаметр проволоки, мм	Код ОКП	Предельное отклонение, мм, при точности изготовления	
		повышенной	нормальной
0,10	18 459X X005	—0,020	—
0,11	18 459X X005		
0,12	18 459X X005		
0,14	18 459X X006		
(0,15)	18 459X X006		
0,16	18 459X X007		
(0,17)	18 459X X007		
0,18	18 459X X007		
0,20	18 459X X007		
0,22	18 459X X007		
(0,24)	18 459X X007		

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1980

Продолжение табл. 1

Диаметр проволоки, мм	Код ОКП	Предельное отклонение, мм, при точности изготовления	
		повышенной	нормальной
0,25 0,28 (0,30)	18 459X X008 18 459X X008 18 459X X008	—0,020	—
0,32 0,36 0,40 0,45 0,50 0,56 (0,60)	18 459X X008 18 459X X008 18 459X X008 18 459X X009 18 459X X009 18 459X X009 18 459X X009	—0,025	—0,040
0,63 0,70 (0,75) 0,80 0,90	18 459X X009 18 459X X010 18 459X X010 18 459X X010 18 459X X010	—0,030	—0,045
1,00 1,10 1,20 (1,30) 1,40 (1,50) 1,60 (1,70) 1,80 (1,90) 2,00 2,20 (2,40) 2,50 (2,60) 2,80 3,00	18 459X X010 18 459X X010 18 459X X010 18 459X X010 18 459X X011 18 459X X011 18 459X X011 18 459X X011 18 459X X011 18 459X X011 18 459X X011 18 459X X012 18 459X X012 18 459X X012 18 459X X012 18 459X X012 18 459X X012	—0,040	—0,060
(3,20) (3,40) 3,60 (3,80) 4,00 (4,20) 4,50 (4,80) 5,00 5,30 5,60 (6,00)	18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013 18 459X X013	—0,050	—0,080

Продолжение табл. 1

Диаметр проволоки, мм	Код ОКП	Предельное отклонение, мм, при точности изготовления	
		повышенной	нормальной
6,30 7,00 (7,50) 8,00 (8,50) 9,00 (9,50)	18 459Х Х014 18 459Х Х014 18 459Х Х014 18 459Х Х014 18 459Х Х015 18 459Х Х015 18 459Х Х015	—0,060	—0,100
10,0 11,0 12,0	18 459Х Х015 18 459Х Х015 18 459Х Х015	—0,070	—0,120

Примечания:

1. Круглая проволока из латуни марки Л80 изготовляется диаметрами от 0,25 до 5,3 мм.

2. Круглая проволока из латуни марки ЛС59—1 изготовляется диаметрами от 0,6 до 12,0 мм.

3. По требованию потребителя допускается изготовление круглой проволоки диаметрами: 0,35; 1,25; 2,15; 2,30; 3,10; 3,50; 3,70; 4,70; 5,20; 5,50 и 6,50 мм с предельными отклонениями, равными отклонениям ближайшего меньшего диаметра.

4. Диаметры круглой проволоки, взятые в скобки, в новых разработках не применять.

5. Шестой и седьмой знаки кода (ХХ) соответствуют шифру марки:

Л80 — 03,
Л68 — 05,
Л63 — 07,
ЛС59—1—35,
Антимагнитные:
Л80 АМ — 29,
Л68 АМ — 30,
Л63 АМ — 08,
ЛС59—1 АМ — 36.

1.2. Размеры и предельные отклонения квадратной и шестигранной проволоки должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Размер проволоки, мм	Код ОКП	*Предельное отклонение, мм, при точности изготовления*	
		повышенной	нормальной
3,00	18 459Х Х012	—0,06	—0,12
(3,2) 3,5 4,0 4,5	18 459Х Х013 18 459Х Х013 18 459Х Х013 18 459Х Х013	—0,08	—0,16

Продолжение табл. 2

Размер проволоки, мм	Код ОКП	Предельное отклонение, мм, при точности изготовления	
		повышенной	нормальной
5,0 5,5 6,0	18 459Х Х013 18 459Х Х013 18 459Х Х013	—0,08	—0,16
7,0 8,0 (9,0)	18 459Х Х014 18 459Х Х014 18 459Х Х015	—0,10	—0,20
10,0 11,0 12,0	18 459Х Х015 18 459Х Х015 18 459Х Х015	—0,12	—0,24

Примечания:

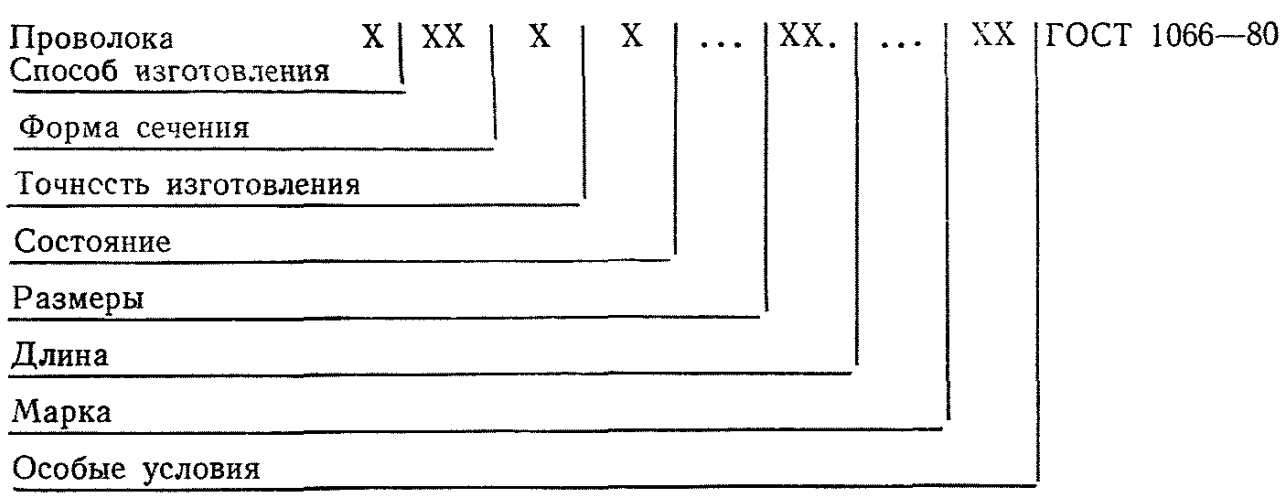
1. Размеры квадратной и шестигранной проволоки, взятые в скобки, в новых разработках не применять.
2. Шестой и седьмой знаки кода (ХХ) см. в примечании 5 к табл. 1.
3. За размер проволоки квадратного и шестигранного сечения принимается диаметр вписанной окружности, т. е. расстояние между параллельными гранями проволоки.

Теоретическая масса 1000 м проволоки приведена в справочном приложении.

1.3. Овальность круглой и огранка квадратной и шестигранной проволоки не должна превышать предельного отклонения по диаметру.

По согласованию изготовителя с потребителем круглая проволока изготовляется с овальностью, не превышающей половины предельных отклонений по диаметру.

Условные обозначения проволоки проставляются по схеме



при следующих сокращениях:
способ изготовления: холоднодеформируемая (тянутая) — Д,
форма сечения: круглая — КР,
квадратная — КВ,
шестигранная — ШГ,
точность изготовления: нормальная — Н,
повышенная — П,
состояние: мягкая — М,
полутвердая — П,
твердая — Т,
длина: мотки, бухты — БТ,
катушки — КТ,
особые условия: антимагнитная — АМ.

Знак «Х» ставится вместо отсутствующих данных (кроме обозначений длины и особых условий).

Примеры условных обозначений

Проволока круглая, нормальной точности, мягкая, диаметром 0,5 мм, на катушках, из сплава марки Л80, антимагнитная:

Проволока ДКРНМ 0,5 КТ Л80 АМ ГОСТ 1066—80

Проволока квадратная, повышенной точности, полутвердая, размером 12,0 мм, в мотках, из сплава марки Л63:

Проволока ДКВПП 12,0 БТ Л63 ГОСТ 1066—80

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Проволока должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта из латуней марок Л80, Л68, Л63 и ЛС59—1 по ГОСТ 15527—70.

2.2. Проволока по состоянию материала изготовляется мягкой, полутвердой и твердой.

Состояние материала и точность изготовления проволоки в зависимости от ее размера, формы сечения и марки сплава должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Марка сплава	Форма сечения	Размеры проволоки, мм	Состояние материала	Точность изготовления
Л80	Круглая	0,25—0,30	Мягкая, полутвердая	Повышенная
		0,32—0,60		Нормальная, повышенная
		0,63—5,3		

Продолжение табл. 3

Марка сплава	Форма сечения	Размеры проволоки, мм	Состояние материала	Точность изготовления
Л68, Л63	Круглая	0,10—0,30	Мягкая, твердая	Повышенная
		0,32—0,60	Мягкая, полутвердая, твердая	Нормальная, повышенная
		0,63—9,5		
		10,0—12,0		
	Квадратная, шестигранная	3,0—12,0		
ЛС59—1	Круглая	0,6	Мягкая, твердая	Нормальная, повышенная
		0,63—1,9		
		2,0—9,5	Мягкая, полутвердая, твердая	
		10,0—12,0		
	Квадратная, шестигранная	3,0—12,0		

Примечание. С полутвердой и твердой проволоки должны быть сняты остаточные растягивающие поверхностные напряжения термическим (низкотемпературный отжиг) или механическим методом.

2.3. Поверхность проволоки должна быть чистой, свободной от загрязнений, затрудняющих ее визуальный осмотр. Не допускаются трещины, плены, риски, раковины, расслоения, вмятины, царапины и другие пороки, выводящие проволоку при их контрольной зачистке за предельные отклонения по размеру.

По согласованию изготовителя с потребителем на поверхности проволоки не допускаются пороки, глубина которых при контрольной зачистке превышает половину предельных отклонений по размерам.

Допускаются на поверхности проволоки покраснения после травления, незначительные следы технологической смазки, местные потемнения и цвета побежалости.

2.4. Излом проволоки должен быть плотным и однородным, без посторонних включений, расслоений и пустот.

2.5. Механические свойства проволоки должны соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Марка сплава	Размеры проволоки, мм	Временное сопротивление проволоки $\sigma_в$, кгс/мм² (МПа) не менее			Относительное удлинение проволоки, %, не менее		
		мягкой	полутвердой	твердой	мягкой	полутвердой	твердой
Л80	От 0,25 до 5,3	30 (290)	35 (340)	—	25	15	Не регламентировано
Л68	От 0,10 до 0,18	38 (370)	—	70—95 (690—930)	20	—	
	Св. 0,18 до 0,75	35 (340)	40 (390)	70—95 (690—930)	25	5	
	Св. 0,75 до 1,40	32 (310)	38 (370)	60—80 (590—780)	30	10	
	Св. 1,40 до 12,0	30 (290)	35 (340)	55—75 (540—740)	40	15	
Л63	От 0,10 до 0,18	35 (340)	—	75—95 (740—930)	18	—	
	Св. 0,18 до 0,50	35 (340)	45 (440)	70—95 (690—930)	20	5	
	Св. 0,50 до 1,00	35 (340)	45 (440)	70—90 (690—880)	26	5	
	Св. 1,00 до 4,8	35 (340)	40 (390)	60—80 (590—780)	30	10	
	Св. 4,8 до 12,0	32 (310)	36 (350)	55—75 (540—740)	34	12	
ЛС59—1	От 0,6 до 1,0	35 (340)	—	Не менее 50 (490)	25	—	1
	Св. 1,0 до 1,9	35 (340)	—	Не менее 48 (470)	27	—	3
	Св. 1,9 до 5,0	35 (340)	40 (390)	50—65 (490—640)	30	10	5
	Св. 5,0 до 12,0	35 (340)	40 (390)	45—65 (440—640)	30	12	8

2.6. Твердая проволока из сплавов марок Л68 и Л63 должна выдерживать испытание на перегиб. Проволока из сплава марки Л68 должна выдерживать без разрушения не менее шести, а проволока из сплава марки Л63 — не менее четырех перегибов.

2.7. Масса проволоки в мотке (на катушке) должна соответствовать указанной в табл. 5.

Таблица 5

Размеры проволоки, мм	Масса мотка (катушки), кг, не менее	
	нормальная	пониженная
От 0,10 до 0,16	0,1	0,05
Св. 0,16 » 0,25	0,2	0,1
» 0,25 » 0,40	0,6	0,3
» 0,40 » 0,63	1,0	0,6
» 0,63 » 1,00	2,0	1,0
» 1,00 » 1,60	3,0	1,5
» 1,60 » 2,50	4,0	2,0
» 2,50 » 4,00	6,0	3,0
» 4,00 » 6,3	10,0	6,0
» 6,3	15,0	8,0

По согласованию изготовителя с потребителем допускаются повышенные нормы массы мотка (катушки).

По согласованию изготовителя с потребителем допускается проволока массой до 50 кг на шпулях, с намоткой нескольких отрезков проволоки, массой каждого отрезка не менее нормальной массы мотка. Концы каждого отрезка должны быть надежно закреплены.

Мотки (катушки) пониженной массы допускаются не более 10% массы партии.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемка проволоки производится партиями. Партия должна состоять из проволоки одной марки сплава, одной формы сечения, одного размера, одной точности изготовления и одного состояния материала и оформлена одним документом о качестве, содержащим:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

марку сплава;

размер и точность изготовления проволоки;

состояние материала проволоки;

массу нетто проволоки;

номер партии;

результаты испытаний;

обозначение настоящего стандарта.

Масса партии должна быть не более 2000 кг.

3.2. Химический состав определяют на двух мотках (катушках) партии.

Допускается на предприятии-изготовителе определять химический состав на пробах, взятых от расплавленного металла.

3.3. Проверке качества поверхности проволоки и проверке размеров подвергают каждый моток (катушку).

3.4. Для проверки качества излома, механических свойств и для испытания на перегиб отбирают два мотка (катушки) от партии.

Контроль наличия остаточных растягивающих поверхностных напряжений производится при наличии разногласий между изготовителем и потребителем на двух мотках (катушках) партии.

3.5. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Осмотр поверхности проволоки проводят без применения увеличительных приборов.

4.2. Измерение размера проволоки и овальности производят в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного и того же сечения микрометрами по ГОСТ 10388—73, ГОСТ 11195—74 и ГОСТ 6507—78 или другими приборами, обеспечивающими необходимую точность.

4.3. Качество излома проверяют на двух образцах от каждого мотка (катушки) на проволоке размером не менее 2 мм. Для получения излома проволоку надрезают на глубину, не превышающую $^1/_4$ ее размера, и отламывают по надрезу. Осмотр излома проводят без применения увеличительных приборов.

4.4. Испытание проволоки на растяжение проводят на двух образцах от каждого мотка (катушки) на образцах с расчетной длиной 100 мм по ГОСТ 10446—63.

4.5. Испытание проволоки на перегиб проводят на двух образцах от каждого мотка (катушки) по ГОСТ 1579—63.

4.6. Контроль наличия остаточных растягивающих поверхностных напряжений проводят по методике, приведенной в ГОСТ 2060—73.

4.7. Химический состав определяют по ГОСТ 1652.0-77—ГОСТ 1652.3-77, ГОСТ 1652.5-77—ГОСТ 1652.8-77, ГОСТ 1652.10-77—ГОСТ 1652.13-77, ГОСТ 9716.0-79 — ГОСТ 9716.3-79, ГОСТ 9716.4—75.

Пробу от проволоки диаметром свыше 3 мм отбирают обточкой поперечного сечения, многократной разрезкой или распиловкой; от проволоки диаметром 3 мм и менее — разрезкой на мелкие куски.

На предприятии-изготовителе допускается определять химический состав другими методами, обеспечивающими необходимую точность определения.

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Проволока размером 0,30 мм и менее наматывается на катушки, размером более 0,30 мм — в мотки.

По требованию потребителя допускается проволоку размером свыше 0,30 до 0,50 мм включительно наматывать на катушки.

5.2. Проволока должна быть намотана на катушки без резких изгибов или смотана в мотки без перепутывания витков. Намотка должна обеспечивать свободное разматывание проволоки. Концы проволоки должны быть прочно закреплены.

5.3. В каждый моток или на каждую катушку должен быть намотан только один отрезок проволоки без сростков, скруток и узлов.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается намотка на шпулю нескольких отрезков проволоки, массой каждого отрезка не менее нормальной массы мотка. Концы каждого отрезка должны быть надежно закреплены.

5.4. Каждый моток проволоки должен быть перевязан не менее чем в двух местах, симметрично. Мотки проволоки одной партии допускается связывать в бухты.

5.5. Каждая бухта проволоки должна быть прочно перевязана не менее чем в трех местах, равномерно расположенных по окружности бухты, мягкой проволокой с применением бумажной прокладки в местах перевязки или шпагатом.

5.6. Каждая бухта или моток, если он не связан в бухту, должен быть снабжен деревянным или металлическим ярлыком, а каждая катушка — этикеткой.

На ярлыке или этикетке должны быть указаны:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

номер партии;

условное обозначение проволоки;

клеймо отдела технического контроля.

5.7. Мотки или бухты проволоки размером 0,60 мм и менее и катушки должны упаковываться в сплошные деревянные ящики, выстланные бумагой.

Допускается пакетирование ящиков в транспортные пакеты в соответствии с ГОСТ 21929—76.

По согласованию изготовителя с потребителем мотки и бухты проволоки размером менее 0,50 мм перед упаковкой в ящики должны быть обернуты в бумагу.

5.8. Бухты проволоки размером свыше 0,60 мм должны быть обернуты мешковиной и перевязаны проволокой или шпагатом.

5.9. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192—77 с нанесением дополнительной надписи номера партии.

5.10. Допускается проволоку размером 0,60 мм и менее в бухтах транспортировать в контейнерах без упаковки в ящики.

При этом каждая бухта должна быть обернута бумагой.

Допускается проволоку размером свыше 0,60 мм отгружать без упаковки в мешковину при транспортировании в контейнерах или в крытых вагонах, следующих без перегрузки в пути, с дополнительным креплением во избежание перемещения внутри ящика, контейнера, вагона или автомашины во время перевозки.

5.11. Масса брутто грузового места не должна превышать 80 кг.

При механизированной погрузке и разгрузке допускается масса грузового места более 80 кг.

5.12. При упаковке применяются проволока для перевязки по ГОСТ 3282—74, бумага для упаковки по ГОСТ 8273—75; шпагат по ГОСТ 16266—70; мешковина по ГОСТ 19298—73; ящики деревянные по ГОСТ 2991—76, ГОСТ 9396—75, ГОСТ 11002—64 с размерами, соответствующими требованиям ГОСТ 21140—75; контейнер по ГОСТ 22225—76.

Допускается применение других упаковочных материалов, обеспечивающих сохранность проволоки при транспортировании и хранении.

5.13. Транспортирование проволоки производится любыми видами крытого транспорта.

5.14. При хранении, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании проволока должна быть защищена от механических повреждений, действия влаги и активных химических реагентов.

5.15. Проволока должна храниться у потребителя в закрытом помещении в упаковке предприятия-изготовителя до выравнивания температуры проволоки с температурой окружающей среды. После этого проволока должна быть распакована и храниться на стеллажах или поддонах.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Таблица 1

Теоретическая масса 1000 м проволоки круглого сечения

Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Теоретическая масса 1000 м, кг	Диаметр проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, мм²	Теоретическая масса 1000 м, кг
0,10	0,00785	0,067	2,00	3,14159	26,704
0,11	0,00950	0,081	2,15	3,63050	30,860
0,12	0,01131	0,096	2,20	3,80133	32,311
0,14	0,01539	0,131	2,30	4,15476	35,316
0,15	0,01767	0,150	2,40	4,52389	38,453
0,16	0,02011	0,171	2,50	4,90874	41,724
0,17	0,02270	0,193	2,60	5,30929	45,129
0,18	0,02545	0,216	2,80	6,15752	52,339
0,20	0,03142	0,267	3,00	7,06858	60,083
0,22	0,03801	0,323	3,10	7,54768	64,155
0,24	0,04524	0,385	3,20	8,04248	68,361
0,25	0,04909	0,417	3,40	9,07920	77,183
0,28	0,06158	0,523	3,50	9,62113	81,780
0,30	0,07069	0,601	3,60	10,17876	86,520
0,32	0,08043	0,684	3,70	10,7521	81,393
0,35	0,09621	0,818	3,80	11,34115	96,400
0,36	0,10179	0,865	4,00	12,56637	106,814
0,40	0,12566	1,068	4,20	13,85442	117,763
0,45	0,15904	1,352	4,50	15,90431	135,187
0,50	0,19635	1,669	4,70	17,34944	147,470
0,56	0,24630	2,094	4,80	18,09557	153,812
0,60	0,28274	2,403	5,00	19,63495	166,897
0,63	0,31173	2,650	5,20	21,23717	180,516
0,70	0,38485	3,271	5,30	22,06183	187,526
0,75	0,44179	3,755	5,50	23,75829	201,946
0,80	0,50266	4,273	5,60	24,63009	209,356
0,90	0,63617	5,408	6,00	28,27433	240,332
1,00	0,78540	6,676	6,30	31,17245	264,966
1,10	0,95033	8,078	6,50	33,18307	272,056
1,20	1,13097	9,613	7,00	38,48451	327,118
1,25	1,22719	10,431	7,50	44,17865	375,519
1,30	1,32732	11,282	8,00	50,26548	427,257
1,40	1,53938	13,085	8,50	56,74502	482,333
1,50	1,76715	15,021	9,00	63,61725	540,747
1,60	2,01062	17,091	9,50	70,880	602,480
1,70	2,26980	19,293	10,0	78,53982	667,589
1,80	2,54469	21,630	11,0	95,03317	807,782
1,90	2,83529	24,100	12,0	113,09733	961,133

Таблица 2

Теоретическая масса 1000 м проволоки квадратного и шестигранного сечения

Размер проволоки, мм	Площадь поперечного сечения, проволоки, мм²		Теоретическая масса 1000 м, кг	
	квадратной	шестигранной	квадратной	шестигранной
3,0	9,0	7,79	76,5	66,2
3,2	10,24	8,87	87,04	75,4
3,5	12,25	10,61	104,1	90,2
4,0	16,0	13,86	136,0	117,8
4,5	20,25	17,54	172,1	149,1
5,0	25,0	21,65	212,5	184,0
5,5	30,25	26,20	257,1	222,7
6,0	36,0	31,18	306,0	265,0
7,0	49,0	42,43	416,5	360,7
8,0	64,0	55,42	544,0	471,1
9,0	81,0	70,15	688,5	596,3
10,0	100,0	86,6	850,0	736,1
11,0	121,0	104,79	1029,1	891,9
12,0	144,0	124,70	1225,0	1060,0

Теоретическая масса проволоки вычислена по номинальным размерам для марки ЛС59—1, плотность которой принята равной 8,5 г/см³.

Для латуней других марок следует применять коэффициенты пересчета:

Л80—1,0188 (плотность 8,66 г/см³);

Л68—1,0118 (плотность 8,60 г/см³);

Л63—0,9918 (плотность 8,43 г/см³).

Редактор *И. В. Виноградская*

Технический редактор *О. Н. Никитина*

Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в наб. 28.05.80 Подп. к печ. 05.08.80 1,0 п. л. 1,01 уч.-изд. л. Тир. 20000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 809

gost.e-ecolog.ru