
**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASC)**

**EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)**



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОСТ 1628 –
СТАНДАРТ проект**

**ПРУТКИ БРОНЗОВЫЕ
Технические условия**

Издание официальное

**Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
2018**

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов «Акционерное общество «Институт Цветметобработка» (АО «Институт Цветметобработка»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от _____ № _____)

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

4 ВЗАМЕН ГОСТ 1628–78

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)**

**INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ** **ГОСТ
1628 –**

ПРУТКИ БРОНЗОВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

**Москва
Стандартинформ
2018**

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации ТК 106 «Цветметпрокат», Научно-исследовательским, проектным и конструкторским институтом сплавов и обработки цветных металлов «Акционерное общество «Институт Цветметобработка» (АО «Институт Цветметобработка»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____

№ _____ межгосударственный стандарт ГОСТ 1628—_____ введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с _____ г.

5. ВЗАМЕН ГОСТ 1628 —78

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 (www.gost.ru)

© Стандартиформ, 2018

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

Содержание

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения	
4 Сортамент.....	
5 Технические требования.....	
6 Правила приемки.....	
7 Методы контроля и испытаний.....	
8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.....	
Приложение А (рекомендуемое) Теоретическая масса прутков.....	
Приложение Б (справочное) Твердость по Бринеллю прутков , из сплава марки БрКМц3-1.....	
Приложение В (справочное) Удельное электрическое сопротивление прутков	

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПРУТКИ БРОНЗОВЫЕ
Технические условия
Bronze rods. Specifications

ГОСТ
1628—

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тянутые прутки круглого, квадратного и шестигранного сечений и на прутки пресованные и горячекатаные круглого сечения из безоловянных бронз, применяемые в различных отраслях промышленности.

Стандарт устанавливает сортамент, технические требования, правила приемки, методы контроля и испытаний, маркировку, упаковку, транспортирование и хранение прутков.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1497—84 (ИСО 6892—84) Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 2060—2006 Прутки латунные

ГОСТ 3282—74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560—73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 6507—90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9012—59 (ИСО 410—82, ИСО 6506—81) Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15027.1 — 77 Бронзы безоловянные. Метод определения меди

ГОСТ 15027.2 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения алюминия

ГОСТ 15027.3—77 Бронзы безоловянные. Методы определения железа

Издание официальное

ГОСТ 15027.4 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения марганца

ГОСТ 15027.5 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения никеля

ГОСТ 15027.6 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения кремния

ГОСТ 15027.7 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения свинца

ГОСТ 15027.8 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения мышьяка

ГОСТ 15027.9 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения сурьмы

ГОСТ 15027.10 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения олова

ГОСТ 15027.11 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения фосфора

ГОСТ 15027.12 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения цинка

ГОСТ 15027.13 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения бериллия

ГОСТ 15027.14 — 77 Бронзы безоловянные. Методы определения титана

ГОСТ 15027.15 — 83 Бронзы безоловянные. Методы определения кобальта

ГОСТ 15027.16 — 86 Бронзы безоловянные. Методы определения кадмия

ГОСТ 15027.17 — 86 Бронзы безоловянные. Методы определения серебра

ГОСТ 15027.18 — 86 Бронзы безоловянные. Методы определения хрома

ГОСТ 15027.19 — 86 Бронзы безоловянные. Методы определения теллура

ГОСТ 15027.20 — 88 Бронзы безоловянные. Методы определения магния

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы крайнего севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 18175— 78 Бронзы безоловянные, обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 18242—72¹⁾ Статистический приемочный контроль по Альтернативному признаку. Планы контроля

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

¹⁾ На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ 20068.1 — 79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотографической

регистрацией спектров

ГОСТ 20068.2 — 79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по металлическим стандартным образцам с фотоэлектрической регистрацией спектров

ГОСТ 20068.3 — 79 Бронзы безоловянные. Метод спектрального анализа по окисным стандартным образцам с фотографической регистрацией спектра

ГОСТ 20068.4 — 88 Бронзы безоловянные. Метод рентгеноспектрального флуоресцентного определения алюминия

ГОСТ 21650—76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 22235—76 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 24047—80 Полуфабрикаты из цветных металлов и их сплавов. Отбор проб для испытания на растяжение

ГОСТ 24231—80 Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25086—87 Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 26663—85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 26877—2008 Металлопродукция. Методы измерения отклонений формы

ГОСТ 32597–2013 Медь и медные сплавы. Виды дефектов заготовок и полуфабрикатов

ГОСТ 33757-2016 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

СТ СЭВ 543–77 Числа. Правила записи и округления

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», которые опубликованы по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. 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 ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 32597, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 пруток: Сплошное изделие, полученное обработкой давлением, однородного сечения по всей длине, в форме круга, квадрата, правильных многоугольников, поставляемое в виде прямых отрезков или свернутое в бухту.

3.2 бухта: Отрезок изделия, свернутый в серию непрерывных витков.

3.2.1 бухта свободной намотки: Бухта, в которой витки не упорядоченно удерживаются вплотную друг к другу.

3.3 мерная длина: Изделие определенной длины, указанной в заказе, в прямом отрезке или в бухте.

3.4 кратная длина: Отрезок целого кратного числа основной длины с припуском на резку и допуском на общую длину.

4 Сортамент

4.1 Номинальный диаметр тянутых прутков круглого, квадратного и шестигранного сечений и предельные отклонения по диаметру должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Номинальный диаметр или диаметр вписанной окружности тянутых прутков круглого, квадратного и шестигранного сечений и предельные отклонения по диаметру

В миллиметрах

Номинальный диаметр или диаметр вписанной окружности прутка	Предельное отклонение по номинальному диаметру при точности изготовления	
	повышенной	нормальной
От 5,0 до 6,0 включ.	0 – 0,08	0 – 0,12
Св. 6,0 до 10,0 включ.	0 – 0,09	0 – 0,15
Св. 10,0 до 18,0 включ.	0 – 0,11	0 – 0,18
Св. 18,0 до 30,0 включ.	0 – 0,13	0 – 0,21
Св. 30,0 до 41,0 включ.	0 – 0,16	– 0,25

Примечание – Квадратные и шестигранные прутки из бронзы марки БрАМц9-2 изготавливают размерами от 14,0 до 36,0 мм включительно.

4.1.1 За диаметр прутков квадратного и шестигранного сечения

принимается диаметр вписанной окружности, то есть расстояние между параллельными гранями прутка.—

4.2 Номинальный диаметр прессованных прутков круглого сечения и предельные отклонения по диаметру должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Номинальный диаметр прессованных прутков круглого сечения и предельные отклонения по диаметру
В миллиметрах

Номинальный диаметр	Предельное отклонение по номинальному диаметру при точности изготовления		
	высокой	повышенной	нормальной
От 16,0 до 18,0 включ.	0 -0,6	0 -0,7	0 -1,1
Св. 18,0 до 30,0 включ.	0 -0,7	0 -0,8	0 -1,3
Св. 30,0 до 50,0 включ.	—	0 -1,0	0 -1,6
Св. 50,0 до 80,0 включ.	—	0 -1,2	0 -1,9
Св. 80,0 до 100,0 включ.	—	0 -1,4	0 -2,2
Св. 100,0 до 160,0 включ.	—	0 -1,8	0 -2,5
Св. 160,0 до 180,0 включ.	—	—	0 -2,8
Св. 180,0 до 220,0 включ.	—	—	0 -5,0

П р и м е ч а н и е - по согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать прутки нормальной точности диаметром 130,0-140,0 мм с предельным отклонением по диаметру минус 3,0 мм и диаметром 150,0-160,0 мм с предельным отклонением по диаметру минус 3,5 мм.

4.3 Марка бронзы и номинальный диаметр прессованных прутков **высокой** и повышенной точности изготовления указан в таблице 3.

Таблица 3— Марка бронзы и номинальный диаметр прессованных прутков
В миллиметрах

Марка бронзы	Номинальный диаметр при точности изготовления	
	высокой	повышенной
БрАМц9-2	-	От 25 до 120 включ.
БрАЖ9-4	От 16 до 30 включ.	От 16 до 50 включ.

БрАЖН10-4-4	-	От 20 до 160 включ.
БрАЖМц10-3-1,5	От 16 до 18 включ.	От 16 до 50 включ.
БрКМц3-1	-	От 30 до 120 включ.

4.4 Номинальный диаметр горячекатаных прутков круглого сечения и предельные отклонения по диаметру должны соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 — Номинальный диаметр горячекатаных прутков круглого сечения и предельные отклонения по диаметру

В миллиметрах

Номинальный диаметр	Предельное отклонение
До 30,0 включ.	0 - 1,3
Св. 30,0 до 50,0 включ.	0 - 1,6
Св. 50,0 до 80,0 включ.	0 - 1,9
Св. 80,0 до 100,0 включ.	0 - 2,2

4.5 Диаметры, площадь поперечного сечения и теоретическая масса 1м круглых, квадратных и шестигранных прутков приведены в приложении А.

4.6 По длине прутки изготавливают:

4.6.1 Немерной длины в отрезках и бухтах. Форма поставки, номинальный наружный диаметр и длина немерных прутков приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 Форма поставки, номинальный наружный диаметр и длина немерных прутков

Форма поставки	Номинальный наружный диаметр, мм	Длина, м
В отрезках немерной длины	От 5 до 40 включ.	От 2 до 5
	св.40 до 80 включ.	От 1 до 4
	св.80 до 120 включ.	От 1 до 3
	св.120	От 0,5 до 2
В бухтах	До 14	От 3

П р и м е ч а н и е – По требованию потребителя прутки диаметром

14 мм и более допускается сматывать в бухты.

В партии прутков немерной длины допускаются укороченные прутки в количестве не более 10 % массы партии:

- для прутков диаметром до 40 мм включительно — длиной не менее 1 м;
- для прутков диаметром свыше 40 мм — длиной не менее 0,5 м.

4.6.2 Мерной длины в пределах немерной с предельными отклонениями по длине:

- для тянутых прутков всех размеров – плюс 10 мм;
- для прессованных и горячекатаных прутков:
 диаметром до 50 мм – плюс 15 мм,
 диаметром св. 50 мм – плюс 20 мм.

Прессованные прутки мерной длины изготавливают по требованию потребителя.

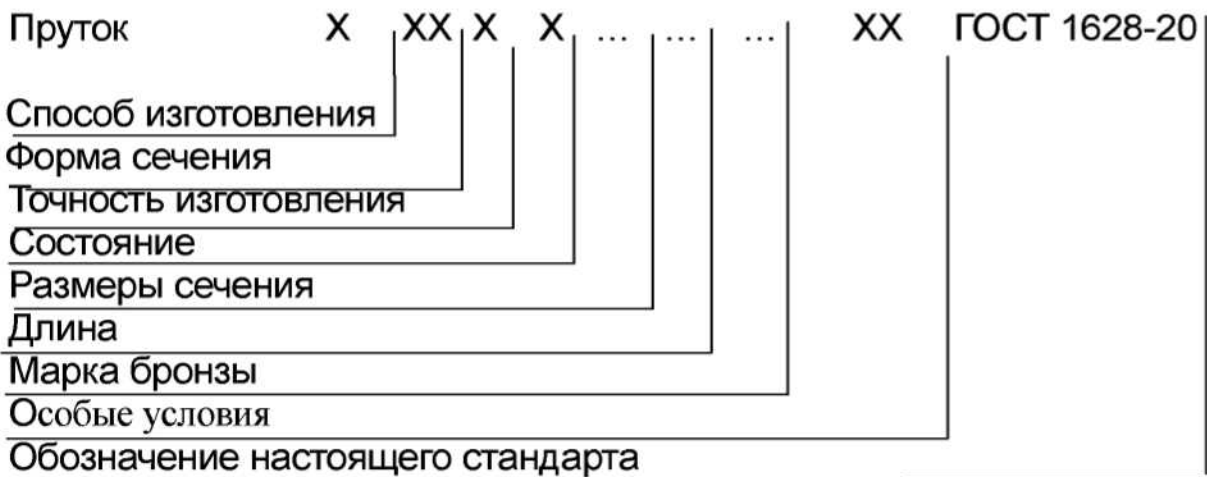
4.6.3 Кратной мерной длины в пределах немерной с припуском 5 мм на каждый рез и с допуском по длине, установленными для прутков мерной длины.

4.7 *Предельные отклонения по длине мерных прессованных прутков повышенной точности диаметром до 80 мм должны быть – плюс 10 мм, диаметром свыше 80 мм – плюс 15 мм.*

По требованию потребителя тянутые прутки должны изготавливать с предельным отклонением по длине плюс 6 мм.

4.8 По согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление прутков длиной, превышающей указанную, с допусками, установленными по согласованию между потребителем и изготовителем.

4.9 Условные обозначения прутков проставляют по схеме:



При этом используют следующие сокращения:

- способ изготовления: холоднодеформированный (тянутый) – Д,
- прессованный – П;
- горячекатанный – Г;

форма сечения:	круглый – КР, квадратный – КВ, шестигранный – ШГ;
точность изготовления:	нормальная – Н, повышенная – П, высокая – В;
состояние:	полутвердый – П; твердый – Т;
длина:	немерная – НД, кратная мерной – КД; в бухтах – БТ;
особые условия:	мерная повышенной точности по длине – МП; для обработки на автоматах – АВ; вид ребра углов граней: с закруглением ребра углов граней – СК,

Знак Х ставится вместо отсутствующих данных, кроме обозначения длины и особых условий.

Примеры условных обозначений:

Пруток тянутый, круглый, повышенной точности изготовления, полутвердый, диаметром 12,0 мм, немерной длины, из бронзы марки БрАМц9-2, для обработки на автоматах:

Пруток ДКРПП 12,0 НД БрАМц9-2 АВ ГОСТ 1628-

Пруток тянутый, квадратный, нормальной точности изготовления, твердый, размером 20 мм, длины, кратной 3 м, из бронзы марки БрКМц3-1,

Пруток ДКВНТ 20 КД 3000 БрКМц3-1 ГОСТ 1628-

Пруток прессованный, круглый, нормальной точности изготовления, диаметром 18,0 мм, мерной длины 2,0 м, из бронзы марки БрАЖ9-4:

Пруток ПКРНХ 18,0 2000 БрАЖ9-4 ГОСТ 1628-

Пруток горячекатаный, круглый, диаметром 50,0 мм, мерной длины 2,5 м, из бронзы марки БрКМц3-1:

Пруток ГКРХХ 50,0 2500 БрКМц3-1 ГОСТ 1628-

Если в заказе потребителем особые условия не указаны, то прутки изготавливают с условиями исполнения на усмотрение изготовителя.

5 Технические требования

5.1 Прутки изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

5.2 Прутки изготовляют из бронзы марок БрАМц9-2, БрАЖ9-4, БрАЖН10-4-4, БрАЖМц10-3-1,5, БрКМц3-1 и БрКН1-3 по ГОСТ 18175.

5.3 В бронзе марки БрКМц3-1 допускается уменьшение массовой доли железа до 0,08%, увеличение массовой доли железа до 1,5 % –2,0 % за счет уменьшения массовой доли меди.

5.4 В бронзе марки БрАМц9-2 допускается ограничение массовой доли алюминия в пределах 8 %–9,2 %.

5.5 Способ изготовления, форма поперечного сечения, марка бронзы и номинальные диаметры изготовляемых прутков приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 — Способ изготовления, форма поперечного сечения, марка бронзы и номинальные диаметры прутков

Способ изготовления прутков	Форма поперечного сечения прутков	Марка бронзы	Номинальный диаметр прутков, мм
Тянутые	Круглые	БрАМц9-2	5—40
		БрКМц3-1	5—40
	Квадратные и шестигранные	БрАМц9-2	14—36
		БрКМц3-1	5—41
Прессованные	Круглые	БрАМц9-2	25—120
		БрАЖ9-4	16—220
		БрАЖН10-4-4	16—220
		БРАЖМц10-3-1,5	16—220
		БрКМц3-1	30—120
		БрКН1-3	20—80
Горячекатаные	Круглые	БрКМц3-1	30—100

5.6 Поверхность прутков должна быть свободной от загрязнений, затрудняющих визуальный осмотр.

На поверхности допускаются малозначительные пленки, раковины, трещины, вмятины, задиры, царапины, чешуйчатость, пузыри и окалина глубиной не более предельного отклонения по диаметру. Допускаются следы технологической смазки, а также цвета побежалости после низкотемпературного отжига тянутых прутков.

5.7 В прутках не допускаются внутренние дефекты в виде неметаллических включений, расслоений, пустот и пресс-утяжин.

Обломанный конец прутка после удаления пресс-утяжины методом излома при отправке потребителю не обрезают.

5.8 Прутки должны быть ровно обрезаны с двух сторон и не должны иметь значительных заусенцев. Рез должен быть перпендикулярным к оси прутка. Косина реза не должна выводить прутки за половину предельных

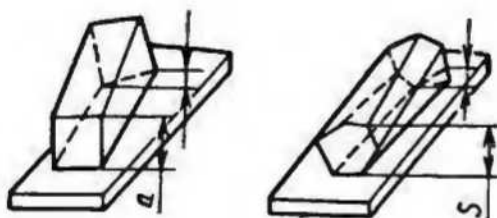
отклонений по длине.

5.9 Если не указана потребителем форма концов, прутки диаметром 40 мм и менее допускается обрубать. По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготавливать прутки диаметром 80 мм и менее с обрубленными концами. Косина реза при этом не оговаривается.

5.10 Отклонение от формы поперечного сечения (овальность, ромбичность, огранка) допускается в пределах допуска по размерам.

По требованию потребителя тянутые прутки должны изготавливать с отклонениями от формы поперечного сечения в пределах половины допусков по размерам.

5.11 Скручивание квадратных и шестигранных тянутых прутков намотанных в бухты, в полутвердом и твердом состояниях не должно превышать значений указанных на рисунке и в таблице 9.



Т а б л и ц а 9 —Скручивание квадратных и шестигранных тянутых прутков намотанных в бухты

В миллиметрах

Расстояние между параллельными гранями прутка, (а, s)	Предельное отклонение скручивания Δ на 1 м длины
До 17,0 включ.	1,0
Св. 17,0 до 41,0	2,0

Общее скручивание прутка не должно превышать произведения значения допускаемого скручивания на 1 м длины на длину прутка

5.12 Тянутые прутки квадратного и шестигранного сечений могут иметь закругление ребер углов граней по всей длине прутка. Радиусы закругления ребер углов граней тянутых прутков квадратного и шестигранного сечений приведены в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 — Радиусы закругления ребер углов граней тянутых прутков квадратного и шестигранного сечений

В миллиметрах

Номинальный диаметр (расстояние между	Радиус закругления ребер углов граней	
	Для ребер без	Для ребер с

параллельными гранями прутка)	закругления, не более	закруглением
До 25 вл.ч.	0,5	Св. 0,6 до 1,8 вл.ч.
Св. 25 до 41 вл.ч.	1,0	Св. 1,0 до 2,8 вл.ч.

5.13 Тянутые прутки из бронзы марки БрКМцЗ—1 должны выдерживать при комнатной температуре испытание на изгиб без появления следов надрыва и отслоений.

5.14 Прутки должны быть выправлены. Максимальная кривизна прутков на 1 м длины не должна превышать значений, указанных в таблице 10.

Т а б л и ц а 10 — Максимальная кривизна прутков на 1 м длины

Способ изготовления прутков	Максимальная кривизна прутка на 1 м длины при номинальном диаметре или расстоянии между параллельными гранями прутка, мм			
	Св 5 до 18 вл.ч.	св. 18 до 40 вл.ч.	св. 40 до 120 вл.ч.	св. 120
Тянутые, полутвердые и твердые	2,0	1,5	—	—
Тянутые (для обработки на автоматах)	1,25	1,0	—	—
Прессованные	4,0	4,0	6,0	10,0
Горячекатаные	—	5,0	6,0	—

Кривизна прутка не должна превышать произведения значения допустимой кривизны на 1 м на общую длину прутка в метрах.

Кривизну не устанавливают:

- для прутков, изготовленных в бухтах;
- для тянутых прутков в отрезках в полутвердом и твердом состоянии и диаметром до 10 мм включительно.

Кривизна таких прутков устанавливается по согласованию потребителя с изготовителем.

5.15 Механические свойства прутков должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 11.

Т а б л и ц а 11

Марка бронзы	Способ изготовления, состояние материала	Вид испытаний ¹⁾	Номинальный диаметр или расстояние между параллельными гранями, мм	Временное сопротивление σ_b , МПа (кгс/мм ²), не менее	Относительное удлинение после разрыва, %, не менее	Твердость по Бринеллю НВ
БрАМц9-2	Тянутые, полутвердые	Без указания механических свойств	Все размеры	-	-	-
		Н	От 5 до 12 включ.	-	-	Не менее 115
			Св. 12 до 40 включ.	-	-	
		Р	От 5 до 12 включ.	540 (55)	12	-
Св. 12 до 40 включ.	15		-			
БрАМц9-2	Прессованные	Без указания механических свойств	Все размеры	-	-	-
		Н	От 25 до 45 включ.	-	-	Не менее 95
			Св. 45 до 120 включ.	-	-	Не менее 95
		Р	От 25 до 45 включ.	490 (50)	20	-
Св. 45 до 120 включ.	470(48)		-			
БрАЖ9-4	Прессованные	Без указания механических свойств	Все размеры	-	-	-
		Н	От 16 до 160 включ.	-	-	110-180
		Р	От 16 до 160 включ.	540 (55)	15	-
БрАЖМц 10-3-1,5	Прессованные	Без указания механических свойств	Все размеры	-	-	-
		Н	От 16 до 160 включ.	-	-	130-200
		Р	От 16 до 160 включ.	590 (60)	12	-
БрАЖН 10-4-4	Прессованные	Без указания механических свойств	Все размеры	-	-	-
		Н	От 16 до 160 включ.	-	-	170-220
		Р	От 16 до 160 включ.	640(65)	5	-
БрКМц3-1	Тянутые, твердые	Без указания механических	Все размеры	-	-	-

		свойств				
		Р	5 — 12	490 (50)	10	—
			13 — 41	490 (50)	15	—
БрКМц3-1	Катаные	Без указания механических свойств	Все размеры	—	—	—
		Р	От 30 до 100 включ.	390(40)	15	—
	Прессованные	Без указания механических свойств	Все размеры	—	—	—
		Р	От 30 до 120 включ.	340(35)	20	
БрКН1-3	Прессованные	Без указания механических свойств	Все размеры	—	—	—
		Р	От 20 до 80 включ.	490(50)	10	—

Примечания:

1. Вид испытаний:

- Р - по испытанию на растяжение - σ_b , δ ;

- Н - по твердости НВ.

Вид испытаний Р по определению временного сопротивления разрыву и относительного удлинения изготовитель проводит только по требованию потребителя

2. Если в заказе не указан вид испытания, то выбор остается за изготовителем прутков.

3. Знак «-», означает, что испытание не проводится.

5.16 По требованию потребителя прутки из бронзы марки БрАЖМц10-3-1,5 изготавливают с твердостью НВ 130—170 и временным сопротивлением разрыву не менее 540(55) МПа (кгс/мм²).

5.17 Для прутков марки БрМц9-2 с ограниченным содержанием алюминия временное сопротивление разрыву должно быть:

для тянутых — не менее 510(52) МПа (кгс/мм²);

для прессованных диаметром 25—45 мм — не менее 470(48) МПа(48 кгс/мм²);

для прессованных диаметром 48—120 мм не менее 450(46) МПа(кгс/мм²)

5.18 При контроле механических свойств определяют или временное сопротивление и относительное удлинение, или твердость. По требованию потребителя определяют временное сопротивление, относительное удлинение и твердость.

5.19 По требованию потребителя прутки марки БрАЖМц10—3—1,5 изготавливают с относительным удлинением не менее 14 %.

5.20 По требованию потребителя тянутые твердые прутки марки БрКМцЗ—1 диаметрами от 5 до 12 мм изготавливают с временным сопротивлением разрыву не менее 540 МПа (55 кгс/мм²).

5.21 Твердость по Бринеллю прутков из сплава марки БрКМцЗ—1 приведена в справочном приложении Б.

5.22 У тянутых прутков из бронзы марки БрКМцЗ-1 должно быть снято внутреннее напряжение.

5.23 Справочные значения по удельному электрическому сопротивлению прутков приведены в приложении В .

6 Правила приемки

6.1 Прутки принимают партиями. Партия должна состоять из прутков одной марки бронзы, одной формы сечения, одного размера, одного способа изготовления, одного состояния материала, одной точности изготовления.

Партия должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

- наименование страны-изготовителя;

- юридический адрес изготовителя и (или) продавца;

- условное обозначение прутков;

- результаты испытаний (по требованию потребителя);

- номер партии;

- массу партии.

Масса партии должна быть не более 3000 кг.

Допускается оформлять один документ о качестве для нескольких партий прутков, отгружаемых одновременно одному потребителю.

6.2 Проверке размеров подвергают 10 % прутков партии.

6.3 Для контроля качества поверхности прутков от партии отбирают прутки (пучки, бухты) «вслепую» (методом наибольшей объективности) по ГОСТ 18321. Планы контроля соответствуют ГОСТ 18242 . Количество контролируемых прутков (пучков, бухт) определяют по таблице 12.

Т а б л и ц а 12 – Количество контролируемых прутков

В штуках

Количество прутков (бухт) в партии	Количество контролируемых прутков (бухт)	Браковочное число
2 – 8	2	1
9 – 15	3	1
16 – 25	5	1
26 – 50	8	2
51 – 90	13	2

91 – 150	20	3
151 – 280	32	3
281 – 500	50	4
501 – 1200	80	6
1201 – 3200	125	8

Партию считают годной, если число прутков (пучков, бухт), не соответствующих требованиям, менее браковочного числа, приведенного в таблице 12. В случае, когда браковочное число равно или больше приведенного в таблице 12, партию бракуют.

При получении неудовлетворительных результатов изготовитель проводит сплошной контроль.

Допускается изготовителю контролировать качество поверхности прутков в процессе производства непосредственно на технологическом оборудовании.

6.4 Для проверки кривизны отбирают не менее трех прутков или трех пучков от 3000 кг и менее.

6.5 Для проверки механических свойств - твердости или временного сопротивления и относительного удлинения, а также для испытания на изгиб отбирают два прутка, два пучка или две бухты от партии.

Определение временного сопротивления и относительного удлинения проводят по требованию потребителя.

Механические свойства прессованных прутков определяют по требованию потребителя.

6.6 Для проверки скручивания отбирают пять прутков или пять пучков от партии. Если в партии менее пяти прутков, то контролируют 100 % прутков.

6.7 Отсутствие внутренних дефектов в прессованных и катаных из прессованной заготовки прутках проверяют на каждом прутке.

Для проверки отсутствия внутренних дефектов в тянутых прутках отбирают два прутка, два пучка или две бухты от партии.

6.8 Проверку на отсутствие пресс-утяжины в конце прутка, примыкающего к пресс-остатку, проводят на каждом прессованном прутке.

6.9 Для проверки химического состава отбирают два прутка, два пучка или две бухты от партии. Допускается изготовителю проверку химического состава проводить на пробе, взятой от расплавленного металла, при этом допускается контроль готовых прутков по химическому составу не проводить.

6.10 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей, кроме качества поверхности, по нему проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

Допускается изготовителю проводить поштучное испытание прутков.

7 Методы контроля и испытаний

7.1 Поверхность прутков осматривают без применения увеличительных приборов.

7.2 Проверку размеров проводят на каждом отобранном прутке или бухте и на 10 % прутков каждого пучка.

7.3 Контроль размеров прутка проводят не менее чем в двух взаимно перпендикулярных направлениях одного сечения прутка микрометром по ГОСТ 6507. Длину измеряют рулеткой по ГОСТ 7502 или металлической линейкой по ГОСТ 427.

7.4 Скручивание, кривизну, косину реза, отклонение от формы поперечного сечения прутков измеряют в соответствии с ГОСТ 26877.

Радиусы закругления продольных ребер углов тянутых прутков квадратного и шестигранного сечений обеспечиваются технологией изготовителя. Допускается применять радиусный шаблон или любые другие измерительные инструменты, если они обеспечивают заданную точность измерения.

Для проверки скручивания и кривизны от каждого пучка, взятого от партии, отбирают по одному прутку.

7.5 Проверку прутков на наличие внутренних дефектов проводят неразрушающим методом контроля по методике, согласованной между изготовителем и потребителем.

Допускается проверку тянутых и прессованных и катаных из прессованной заготовки прутков на наличие внутренних дефектов проводить неразрушающим методом контроля по методике ГОСТ 2060 (приложение Б). Испытанию подвергают конец, примыкающий к прессостатку, а для тянутых прутков — оба конца.

7.6 Допускается проводить проверку по излому прутка.

Для проверки металла на наличие внутренних дефектов путем излома прутков надрезают с одной или двух сторон, после чего ломают. Надрез должен быть сделан таким образом, чтобы излом проходил через центральную часть прутка.

Ширина излома должна быть:

- не менее 60 % диаметра – для прутков диаметром до 16 мм включительно;

- не менее 10 мм – для прутков диаметром свыше 16 мм.

Осмотр излома проводят без применения увеличительных приборов. Проверке на излом подвергают оба конца прутка. В изломе прутков не должно быть пресс-утяжин, раковин, неметаллических включений.

Излом при сдаче прутков не обрезается.

7.7 Испытание прутков на растяжение (определение временного сопротивления и относительного удлинения после разрыва) или на твердость по Бринеллю проводят на двух образцах, взятых от каждого отобранного от партии прутка, пучка или бухты. От каждого отобранного

прутка, пучка или бухты отбирают по одному образцу для каждого вида испытания.

Испытание на растяжение проводят по ГОСТ 1497.

Для прутков из бронзы марки БрКМц3-1 испытание механических свойств проводят на образцах с расчетной длиной равной пятикратному диаметру.

Отбор проб для испытания на растяжение проводят по ГОСТ 24047.

Допускается для прутков площадью поперечного сечения до 120 мм вытачивать образцы диаметром 6,0; 8,0; 10,0 мм из центральной части прутка.

7.8 Испытание прутков на твердость проводят на пяти образцах, при этом от отобранных от партии двух прутков или двух бухт, берут пять образцов (два образца от одного прутка или бухты и три образца от другого прутка или бухты). От отобранных от партии двух пучков берут пять прутков (два прутка от одного пучка и три прутка от другого пучка) и от каждого из прутков отбирают по одному образцу.

7.9 Испытание на твердость по Бринеллю (НВ) проводят по ГОСТ 9012.

-Прутки диаметром 5-10 мм испытывают при условии НВ 2,5/187, 5/30;

- Прутки диаметром 11-28 мм испытывают для интервала твердости 110-130 при условии НВ 5/250/30, для интервала твердости 130-220 при условии НВ 5/750/30;

-Прутки диаметром более 28 мм испытывают для интервала твердости 110-130 при условии НВ 10/1000/30, для интервала 130-220 при условии НВ 10/3000/30 .

7.10 Испытание прутков на изгиб проводят на двух образцах, отобранных от каждого прутка или бухты, взятых от партии. от каждого пучка отбирают по одному прутку и от каждого из прутков берут один образец. Испытания проводят по ГОСТ 14019.

Изгиб проводят на 90 ° вокруг оправки радиусом закругления, равным диаметру прутка без появления следов надрыва и без отслоения.

Прутки диаметром 5-14 мм испытывают не обточенными: диаметром 16 мм и более обтачивают до диаметра 15 мм эксцентрично, чтобы на одной стороне оставалась не обточенная поверхность. При изгибе образца его не обточенная поверхность должна быть наружной.

7.11 Для проверки химического состава отбирают по одному образцу от каждого отобранного прутка или бухты и по одному образцу от каждого отобранного пучка. Отбор и подготовку проб для химического анализа проводят по ГОСТ 24231.

Химический состав прутков определяют методами по ГОСТ 25086, ГОСТ 15027.1 – ГОСТ 15027.20, ГОСТ 20068.1 – ГОСТ 20068.4 или другими методами, не уступающими по точности стандартным.

При возникновении разногласий в оценке качества химический состав прутков определяют по ГОСТ 25086, ГОСТ 15027.1 — ГОСТ 15027.20, ГОСТ 20068.1 — ГОСТ 20068.4.

7.12 Допускается изготовителю применять другие методы испытаний, обеспечивающие необходимую точность, установленную в настоящем стандарте.

7.13 При разногласиях в оценке качества прутков потребитель и изготовитель руководствуются требованиями, установленными настоящим стандартом.

7.14 Результаты измерений округляют по правилам округления, установленным СТ СЭВ 543.

8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

8.1 Прутки диаметром до 35 мм связывают в пучки массой не более 80 кг каждый. Каждый пучок должен состоять не менее чем из трех прутков и должен быть перевязан проволокой диаметром не менее 1,2 мм по ГОСТ 3282 в два оборота не менее чем в двух местах таким образом, чтобы исключалось взаимное перемещение прутков в пучке.

Концы проволоки соединяют скруткой не менее пяти витков.

По согласованию изготовителя с потребителем при механизированной погрузке и выгрузке допускается масса пучков и бухт более 80 кг.

Каждый пучок должен быть перевязан проволокой диаметром не менее 3,0 мм по ГОСТ 3282 в два оборота не менее чем в двух местах, таким образом, чтобы исключалось взаимное перемещение прутков в пучке.

Каждая бухта должна быть перевязана проволокой по ГОСТ 3282 не менее чем в трех местах равномерно по окружности бухты.

Допускается связка пучков и бухт стальной упаковочной лентой сечением не менее 0,3 x 30 по ГОСТ 3560 или другим материалом по технической документации, обеспечивающим сохранность прутков.

8.2 По требованию потребителя тянутые прутки диаметром до 10 мм включительно повышенной точности изготовления, связанные в пучки или бухты, упаковывают в синтетические или нетканые материалы по нормативным документам, обеспечивающие сохранность качества прутков. К каждому пучку или бухте должен быть прикреплен металлический, картонный или фанерный ярлык, на котором указывают:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- юридического адреса изготовителя и (или) продавца;
- условное обозначение прутков;
- номер партии;
- обозначение настоящего стандарта;
- штамп технического контроля или номер контролера.

На торце прутков диаметром более 35 мм должны быть выбиты:

- товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- марка сплава или условное обозначение марки сплава;
- номер партии;
- клеймо технического контроля.

Допускается указанные данные наносить несмываемой краской на боковой поверхности прутка.

Для маркировки прутков допускается применять условные обозначения, представляющие собой сокращенные буквенные обозначения марок бронзы, приведенные в таблице 13

Т а б л и ц а 13 —Сокращенные буквенные обозначения марок бронзы

Марка бронзы	Условное обозначение
БрАМц9-2	Бр
БрАЖ9-4	БЖ
БрАЖМц10-3-1,5	БЧ
БрАЖН10-4-4	БН
БрКМц3-1	ХК
БрКН1-3	КН

Примечание — Для маркировки прутков марки БрАМц9-2 с ограниченным содержанием алюминия допускается применять условное обозначение «БрС».

8.3 Укрупнение грузовых мест в транспортные пакеты массой до 1000 кг проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 26663.

Габаритные размеры пакетов – по ГОСТ 24597.

Средства крепления в транспортные пакеты – по ГОСТ 21650.

Максимальная масса грузового места при железнодорожных перевозках должна соответствовать требованиям ГОСТ 22235.

Масса транспортного пакета при транспортировании в крытых вагонах не должна превышать 1250 кг.

Допускается транспортировать прутки в пакетах массой до 1500 кг без увязки в пучки, при отсутствии перегрузки в пути.

8.4 Пакетирование пучков и отдельных прутков, не связанных в пучки, осуществляют на поддонах по ГОСТ 33757 или без поддонов с использованием брусков высотой не менее 50 мм или при длине прутка не более 1,2 м с обвязкой проволокой диаметром не менее 2 мм по ГОСТ 3282 в два оборота или лентой размером не менее 0,3 x 30 мм по ГОСТ 3560, а

также с использованием пакетируемых строп из проволоки по ГОСТ 3282 диаметром не менее 5 мм со скруткой не менее трех витков.

8.5 Требования к средствам пакетирования и упаковке прутков, отправляемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, – по ГОСТ 15846.

8.6 Прутки транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Для грузов длиной более 3 м транспортные средства определяют в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.7 Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192 с нанесением дополнительно номера партии.

8.8 Прутки должны храниться в крытых помещениях или под навесом,, в ящиках или на полках, поддонах или стеллажах в условиях отсутствия контакта с влагой и быть защищены от механических повреждений и активных химических веществ.

При соблюдении указанных условий хранения прутки бронзовые потребительские свойства при хранении не изменяют.

Приложение А
Рекомендуемое
Теоретическая масса прутков

Т а б л и ц а А.1 Теоретическая масса прутков круглого сечения

Номинальный диаметр, мм	Площадь поперечного сечения прутков, мм ²	Теоретическая масса 1 м длины прутков, кг, из бронзы марок					
		БрАЖМц 10-3-1,5 БрАЖ 9-4 7,5	БрАМц9 -2 7,6	БрАЖН 10 -4 -4 7,7	БрКМц3-1 8,47	БрКМц 3-1 (1,5-2 % железа) 8,6	БрКН1-3 8,9
5,0	19,625	—	0,149	—	0,166	0,169	—
5,5	23,746	—	0,181	—	0,201	0,204	—
6,0	28,26	—	0,215	—	0,239	0,243	—
6,5	33,166	—	0,252	—	0,281	0,285	—
7,0	38,465	—	0,292	—	0,326	0,331	—
7,5	44,156	—	0,336	—	0,374	0,380	—
8,0	50,240	—	0,382	—	0,426	0,432	—
8,5	56,716	—	0,431	—	0,480	0,488	—
9,0	63,585	—	0,483	—	0,539	0,547	—
9,5	70,846	—	0,538	—	0,600	0,609	—
10,0	78,50	—	0,597	—	0,665	0,675	—
11,0	94,985	—	0,722	—	0,805	0,817	—
12,0	113,040	—	0,859	—	0,957	0,972	—
13,0	132,665	—	1,008	—	1,124	1,141	—
14,0	153,86	—	1,169	—	1,303	1,323	—
15,0	176,625	—	1,342	—	1,496	1,519	—
16,0	200,96	1,507	1,527	1,547	1,702	1,728	1,789
17,0	226,865	1,701	1,724	1,747	1,922	1,951	2,019

18,0	254,34	1,908	1,933	1,958	2,154	2,187	2,264
19,0	283,385	—	2,153	—	2,400	2,437	—
20,0	314,00	2,355	2,386	2,418	2,660	2,700	2,794
21,0	346,185	2,596	2,631	2,666	2,932	2,977	3,081
22,0	379,94	2,850	2,888	2,926	3,218	3,267	3,381
23,0	415,265	3,114	3,156	3,198	3,517	3,571	3,696
24,0	425,16	—	3,436	—	3,830	3,656	—
25,0	490,625	3,680	3,729	3,778	4,156	4,219	4,367

Номинальный диаметр, мм	Площадь поперечного сечения прутков, мм ²	Теоретическая масса 1 м длины прутков, кг, из бронзы марок					
		БрАЖМц 10-3-1,5 БрАЖ 9-4	БрАМц 9-2	БрАЖН 10-4-4	БрКМц 3-1	БрКМц 3-1 (1,5-2 % железа)	БрКН1-3
27,0	572,265	—	4,349	4,406	4,847	4,921	5,093
28,0	615,44	4,616	4,677	4,739	5,213	5,293	5,477
30,0	706,5	5,299	5,369	5,440	5,984	6,076	6,288
32,0	803,84	6,029	6,109	6,190	6,809	6,913	7,154
35,0	961,625	7,212	7,308	7,405	8,145	8,270	8,558
36,0	1017,36	—	7,732	—	8,617	8,748	—
38,0	1133,54	8,501	8,615	8,728	9,601	9,748	10,088
40,0	1256,0	9,420	9,546	9,671	10,638	10,800	11,178
41,0	—	—	—	—	—	—	—
42,0	1384,74	10,385	10,524	10,662	11,729	11,909	12,324
45,0	1589,625	11,922	12,081	12,240	13,464	13,671	14,148
48,0	1808,64	13,565	13,746	13,927	15,319	15,554	16,097
50,0	1962,50	14,719	14,915	15,111	16,622	16,878	17,466
55,0	2374,625	17,810	18,047	18,285	20,113	20,422	21,134

60,0	2826,0	21,195	21,478	21,760	23,936	24,303	25,151
65,0	3316,62 5	24,875	25,206	25,538	28,092	28,523	29,518
70,0	3846,5	28,849	29,233	29,618	32,580	33,080	34,234
75,0	4415,62 5	33,117	33,559	34,000	37,400	37,974	39,299
80,0	5024,0	37,680	38,182	38,684	42,553	43,206	44,714
85,0	5671,62 5	42,537	43,104	43,672	48,039	48,776	50,477
90,0	6358,5	47,689	48,325	48,960	53,856	54,683	56,591
95,0	7084,62 5	53,135	53,843	54,552	60,007	60,928	63,053
100,0	7850,0	58,875	59,660	60,445	66,490	67,510	69,865
110,0	9498,5	71,239	72,189	73,138	80,452	81,687	84,537
120,0	11304,0	84,780	85,910	87,041	95,745	97,214	100,60 6
130,0	13266,5	99,499	100,825	102,187	112,367	114,191	118,17 2
140,0	15386,0	115,395	116,934	118,472	130,319	132,319	136,93 5
150,0	17662,5	132,469	134,235	136,001	149,601	151,898	157,19 6
160,0	20096,0	150,720	152,730	154,739	170,213	172,826	178,85 4
170,0	22687,0	170,153	172,421	174,690	192,159	195,108	201,91 4
180,0	25434,0	190,755	193,299	195,842	215,426	218,732	226,36 3
190,0	28339,0	212,543	215,376	218,210	240,031	243,715	252,21 7
200,0	31400,0	235,500	238,640	241,780	265,958	270,040	279,46 0
210,0	34619,0	259,643	263,104	34619	293,223	297,723	308,10 9
220,0	37994,0	284,955	288,754	266,566	321,809	326,748	33814 7

Таблица А.2 Теоретическая масса прутков квадратного и шестигранного сечений

Расстояние между параллельными гранями прутка, мм	Площадь поперечного сечения прутков, мм ²		Теоретическая масса 1 м длины прутков, кг, из бронзы марок					
			БрКМц 3-1	БрКМц 3-1(1,5-2 % железа)	БрАМц 9-2	БрКМц 3-1	БрКМц 3-1(1,5-2 % железа)	БрАМц 9-2
	квадратных	шестигранных	квадратных			шестигранных		
5,0	25,0	21,7	0,212	0,215	0,190	0,181	0,187	0,165
5,5	30,25	26,2	0,256	0,260	0,230	0,222	0,228	0,199
6,0	36,0	31,2	0,305	0,310	0,274	0,264	0,268	0,237
6,5	42,25	36,6	0,358	0,363	0,321	0,310	0,315	0,278
7,0	49,0	42,4	0,415	0,421	0,372	0,360	0,365	0,322
7,5	—	—	—	—	—	—	—	—
8,0	64,0	55,4	0,542	0,550	0,486	0,470	0,477	0,421
8,5	—	—	—	—	—	—	—	—
9,0	81,0	70,2	0,686	0,697	0,616	0,595	0,604	0,534
9,5	—	—	—	—	—	—	—	—
10,0	100,0	86,6	0,847	0,860	0,760	0,734	0,744	0,658
11,0	121,0	104,8	1,025	1,041	0,920	0,888	0,896	0,796
12,0	144,0	124,7	1,220	1,238	1,094	1,056	1,071	0,948
13,0	—	—	—	—	—	—	—	—
14,0	196,0	169,7	1,660	1,686	1,490	1,437	1,460	1,290
15,0	—	—	—	—	—	—	—	—
16,0	256,0	221,7	2,168	2,202	1,946	1,878	1,972	1,685
17,0	289,0	250,3	2,448	2,485	2,196	2,120	2,146	1,902
18,0	324,0	280,6	2,744	2,786	2,462	2,377	2,416	2,133

19,0	361,0	312,6	3,058	3,105	2,744	2,648	2,682	2,376
20,0	400,0	345,4	3,388	3,440	3,040	2,934	2,968	2,633
21,0	441,0	381,9	3,735	3,793	3,352	3,235	3,282	2,902
22,0	484,0	419,1	4,099	4,162	3,678	3,550	3,600	3,185
23,0	—	—	—	—	—	—	—	—
24,0	576,0	498,8	4,879	4,954	4,378	4,225	4,280	3,791
25,0	625,0	541,3	5,294	5,375	4,750	4,585	4,660	4,114
27,0	729,0	631,0	6,175	6,269	5,540	5,345	5,425	4,796
28,0	784,0	678,9	6,641	6,742	5,958	5,750	5,840	5,160
30,0	900,0	779,0	7,623	7,740	6,840	6,598	6,700	5,920
32,0	1024,0	887,0	8,673	8,806	7,782	7,513	7,625	6,741
35,0	—	—	—	—	—	—	—	—
36,0	1296,0	1122,0	10,977	11,146	9,850	9,503	9,640	8,527
38,0	—	—	—	—	—	—	—	—
40,0	—	—	—	—	—	—	—	—
41,0	1681,0	1457,0	14,238	14,457	12,776	12,330	12,665	11,063

Примечание: Плотность бронзы ,г/см³, принята равной:

7,5— для марки БрАЖМц10-3-1,5;

7,6— для марки БрАМц19-2;

7,7— для марки Бр АЖН10-4-4;

8,47— для марки БрКМц3-1;

8,9 — для марки БрКН1-3;

8,6 — для марки БрКМц 3-1 (1,5-2 % железа)

Приложение Б
(справочное)
Удельное электрическое сопротивление прутков

Марка бронзы	Удельное электрическое сопротивление при 20°C Ом·м·10 ⁻⁶
БрАМц9-2	
БрАЖ9-4	0,110
БрАЖМц10-3-1,5	0,123
БрАЖН10-4-4	0,189
БрКМц3-1	0,193
БрКН1-3	0,150
	0,083

Приложение В
Справочное
Твердость по Бриннелю прутков из сплава марки БрКМц3—1

Марка бронзы	Способ изготовления прутков	Диаметр прутка, мм	Твердость по Бриннелю, НВ
БрКМц3—1	Тянутые (твердые)	5-12	Не менее 150
		13-41	Не менее 150
	Катаные	30—100	-
	Прессованные	30—100	Не менее 65

УДК 669.35.5.422:006.354 МКС 77.150.30 В55 ОКП 18 4670

Ключевые слова: прутки, номинальный диаметр, марки, химический состав, скручивание, кривизна, механические свойства, радиус углов.

Председатель ТК 106
«Цветметпрокат»



.Г. Эйвазова

Отв. исполнитель



Н.В. Федотова

Председатель ТК 106
«Цветметпрокат»

Л.Г. Эйвазова

Отв. исполнитель

Н.В. Федотова

Площ=3,14/4 x Диам в квадр

0,785x70 в квадр =3846,5