



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

**МАТЕРИАЛЫ АНТИФРИКЦИОННЫЕ  
ПОРОШКОВЫЕ НА ОСНОВЕ МЕДИ**

МАРКИ

**ГОСТ 26719—85**

Издание официальное



Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН** Институтом проблем материаловедения АН УССР

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

В. Н. Клименко, И. М. Федорченко, Л. И. Пугина, А. Е. Куцевский,  
М. М. Симонович, А. Т. Пекарник, Л. Д. Бернацкая

**ВНЕСЕН** Академией наук УССР

Вице-президент Академии наук УССР И. К. Походня

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1985 г.  
№ 4235

**МАТЕРИАЛЫ АНТИФРИКЦИОННЫЕ ПОРОШКОВЫЕ  
НА ОСНОВЕ МЕДИ**

Марки

Copper-based powder antifriction materials.  
Types**ГОСТ  
26719—85**

ОКСТУ 1790

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1985 г. № 4235 срок действия установлен

с 01.01.87

до 01.01.92

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

1. Настоящий стандарт распространяется на антифрикционные порошковые материалы на основе меди, предназначенные для деталей узлов трения машин и механизмов.

2. Марки, химический состав и физико-механические свойства антифрикционных порошковых материалов на основе меди должны соответствовать приведенным в таблице.

3. Предел прочности при изгибе, временное сопротивление при растяжении и ударная вязкость антифрикционных порошковых материалов на основе меди приведены в справочном приложении 1.

4. Условия работы и области применения материалов приведены в рекомендуемом приложении 2.

5. Соответствие обозначений антифрикционных порошковых материалов на основе меди ранее применявшимся в нормативно-технической документации приведено в справочном приложении 3.



Марка	Массовая доля			
	Медь	Олово	Углерод	Железо
ПА-БрО	Основа	9,5—10,5	до 0,25	—
ПА-БрОГр	•	9,5—10,5	0,5—1,0	—
ПА-БрОГр2	•	9,0—11,0	1,5—2,5	—
ПА-БрОГр4	•	9,0—11,0	3,0—4,5	—
ПА-БрОЖГр	•	7,5—8,5	0,5—1,0	19—21
ПА-БрОХ	•	4,5—5,5	—	—
ПА-БрОХН	•	4,5—5,5	—	—
ПА-ДГр10	•	—	9,0—11,0	—

## Примечания:

1. В обозначении марок перед дефисом буквы указывают: П — на принадлежность к фрикционному. После дефиса следуют буквенные обозначения основы материала: Ж — железо, Х — хром.

Цифры, стоящие после букв, указывают на содержание определенного компонента в одном и тех же компонентах.

2. Интервал пористости, суженный для материала деталей узлов трения, интервала пористости, дополнительные требования к микроструктуре материала элементов устанавливаются в нормативно-технической документации на конструкторские детали.

Минимальное допустимое значение твердости материала деталей ( $HV_{дет}$ )

$$HV_{дет} = HV +$$

где  $HV$  — минимальная величина твердости по данным таблицы, Мпа;

$K$  — поправочный коэффициент, характеризующий изменение твердости ПА-БрОГр2, ПА-БрОГр4 и ПА-БрОЖГр он должен быть не менее

$\Theta_{max}$  — максимальная величина пористости материала по данным таблицы

$\Theta$  — максимальная величина пористости для установленного интервала изделия, %.

элементов, %		Физико-механические свойства		
Никель	Хром	Пористость, %	Твердость НВ, МПа, не менее	Микроструктура
—	—	18—27	350	Однородный $\alpha$ -твердый раствор олова в меди, поры. Допускается присутствие эвтектоида, состоящего из твердого раствора и фазы $\text{Cu}_3\text{Sn}_2$
—	—	15—28	250	То же и графит
—	—	15—25	250	»
—	—	10—25	200	»
—	—	18—28	200	Твердые растворы олова и железа в меди, включения фаз на основе железа, графит, поры
—	9,5—10,5	4—20	800	Однородный $\alpha$ -твердый раствор Sn и Cr в меди с включением хромсодержащей фазы, поры
6,5—7,5	9,5—10,5	4—20	900	Однородный твердый раствор Cu, Ni и Cr в меди с включениями хромсодержащей фазы и соединения $\text{Ni}_3\text{Sn}$ , поры
—	—	2—9	200	Медная матрица с равномерно распределенными включениями графита, поры

лежность материала к порошковому, А — на назначение материала — анти- и легирующих компонентов. Бр — бронза, Д — медь, О — олово, Гр — графит,

элемента в материалах сходных композиций, отличающихся процентным со-

минимальное допускаемое значение твердости деталей ( $\text{HВ}_{\text{дет}}$ ) для указанного ла и химическому составу материала по допускаемому содержанию примесных крестные изделия.

в мегапаскалях определяется по формуле:

$$K(\theta_{\text{max}} - \theta),$$

материала от пористости. Для материалов марок ПА-БрО, ПА-БрОГр, 12,3; 8,3; 25,0; 26,7 и 16,6 соответственно;

цм, %;

пористости материала в нормативно-технической документации на конкретные

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Справочное

Марка материала	Предел прочности при изгибе, МПа	Временное сопротивление при растяжении, МПа	Ударная вязкость, кДж/м <sup>2</sup>
	Не менее		
ПА-БрО	100	60,0	13,0
ПА-БрОГр	—	78,5	—
ПА-БрОГр2	—	70,0	—
ПА-БрОГр4	—	60,0	—
ПА-БрОЖГр	—	78,5	—
ПА-БрОХ	390	176,0	2,0
ПА-БрОХН	430	215,0	2,0
ПА-ДГр10	50	—	8,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
Рекомендуемое

Марка	Условия работы	Область применения
ПА-БрО	<p>При смазке маслом допустимое давление до 5 МПа при скорости скольжения 2 м/с. При ограниченной смазке маслом и в режиме самосмазывания допустимое давление до 1,9 МПа при скорости скольжения до 1,5 м/с в диапазоне температур от минус 60 до +120°С. Не требуют дополнительной смазки в течение 3—5 тыс. часов, имеют низкий и стабильный коэффициент трения (0,01—0,04), низкий уровень шума</p>	<p>Подшипники узлов трения приборов магнитной записи и воспроизведения, малогабаритных редукторов, электродвигателей, акустических приборов, машин по обработке пищевых продуктов, бытовых приборов, текстильных машин и др. Применяются с целью замены подшипников качения, литых сплавов на основе цветных металлов (бронз, баббитов и др.)</p>

## Продолжение

Марка	Условия работы	Область применения
ПА-БрОГр, ПА-БрОГр2, ПА-БрОГр4, ПА-БрОЖГр	При смазке маслом допустимое давление до 6 МПа при скорости скольжения до 2 м/с. В режиме самосмазывания допустимое давление до 3 МПа при скорости скольжения 1—2 м/с, имеют коэффициент трения 0,03—0,06, низкий износ, бесшумны в работе	Подшипники узлов трения швейных машин, аппаратов и приборов бытовой техники, соковыжималок, фенов, магнитофонов, электрических двигателей малой мощности, конвейеров, счетно-вычислительных машин, плат малогабаритных редукторов, автомобилей, тракторов, комбайнов, мотоциклов и т. п. Заменяют оловянистые литые бронзы, латуни, подшипники качения
ПА-БрОХ, ПА-БрОХН	Предназначены для работы в условиях смазки при средних и тяжелых нагрузках (7—10 МПа), при незначительных скоростях скольжения (около 1 м/с). Могут подвергаться термообработке (закалке, старению), повышающей их физико-механические свойства. Коэффициент трения при смазке до 0,1, без смазки до 0,7	Детали узлов трения для машиностроения, автостроения, приборостроения, гидронасосов, судостроения и др., заменяют баббиты, литые бронзы типа марок Бр05Ц5С5; БрЛ12; Бр030; БрАЖ9—4; БрАЖМц10—3—1,5 и др.
ПА-ДГр10	Предназначены для работы без смазки, при высоких скоростях скольжения (до 50 м/с), в присутствии активных жидких и газовых сред	Узлы трения насосов, приборов и др. механизмов, торцевые уплотнения быстровращающихся валов

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
Справочное

Обозначение по ГОСТ 26719—85	Ранее применявшиеся обозначения в НГД
ПА-БрО	БрО10
ПА-БрОГр	Бр90—010Гр0,5—66; Бр90—010Гр0,5—74
ПА-БрОГр2	БрОГр7—2; БрОГр10—2; Д010Гр2
ПА-БрОГр4	БГр4А; БГр4; АМК-1; БрОГр10—4; БрО10Гр3; БрОГр9—3; БрОГр10—3
ПА-БрОЖГр	Бр72Ж2008Гр0,5—65; Бр72Ж2008Гр0,5—69
ПА-БрОХ	БрОХ5—10
ПА-БрОХН	БрОХН5—10—7
ПА-ДГр10	МГ-10; ДГр-10

Редактор *С. И. Бобарыкин*  
Технический редактор *Н. В. Белякова*  
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 13.01.86 Подп. в печ. 03.03.86 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,35 уч.-изд. л.  
Тир. 20.000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопроспектский пер., 3  
Тел. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1751



Изменение № 1 ГОСТ 26719—85 Материалы антифрикционные порошковые на основе меди. Марки

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 19.12.89 № 3832

Дата введения 01.07.90

Пункт 1 дополнить абзацем: «Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 5755/1 в части марок ПА-Бр0, ПА-Бр0Гр и ПА-Бр0Гр2».

Пункт 2. Таблицу дополнить графой: «Предел прочности при радиальном сжатии  $\sigma_{p.c}$ , МПа, не менее»:

*(Продолжение см. с. 74)*

Марка	Предел прочности при радиальном сжатии $\sigma_{p.c}$ , МПа, не менее
ПА-БрО	140
ПА-БрОГр	180 (при пористости менее 22 %)
ПА-БрОГр2	120
ПА-БрОГр4	160 (при пористости менее 22 %)
ПА-БрОЖГр	120
ПА-БрОХ	160 (при пористости менее 22 %)
ПА-БрОХН	110
ПА-ДГр10	130
	350
	400
	45

(Продолжение см. с. 75)

*(Продолжение изменения к ГОСТ 26719—85)*

• примечание 1 изложить в новой редакции: «1. Показатель предела прочности при радиальном сжатии до 01.01.92 браковочным признаком не является и определяется для набора статистических данных»;

примечание 2 Первый абзац исключить.

Стандарт дополнить пунктами — 6—7.6: «6. Условное обозначение марок состоит из букв и цифр. Буквы указывают: П — принадлежность материала к порошковому, А — назначение материала — антифрикционный, после дефиса — основа материала и легирующие элементы: Бр — бронза, Д — медь, О — олово, Гр — графит, Ж — железо, Х — хром.

Цифры, стоящие после букв, указывают на содержание определенного элемента в материалах сходных композиций, отличающихся процентным содержанием одних и тех же элементов.

Пример условного обозначения порошкового антифрикционного материала на основе меди, легированной оловом и графитом по ГОСТ 26719—85

*ПА-БрОГр2 ГОСТ 26719—85*

*(Продолжение см с. 76)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 26719—85)*

## **7. Методы контроля**

7.1. Пористость определяют по ГОСТ 18898—89.

7.2. Твердость определяют по ГОСТ 25698—83.

7.3. Предел прочности при радиальном сжатии определяют по ГОСТ ~~26529~~—85.

7.4. Предел прочности при изгибе определяют по ГОСТ 18228—85.

7.5. Временное сопротивление при растяжении определяют по ГОСТ 18227—85.

7.6. Ударную вязкость определяют по ГОСТ 26528—85».

(ИУС № 3 1990 г.)