



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

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**В. Н. Климченко, М. М.  
М. М. Симонович, А. Т. По**

**ВНЕСЕН** Академией наук

**Вице-президент Академии**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН**  
**венного комитета СССР**  
**№ 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.

Издание официальное



Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1986

| 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  | 10—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 антифрикционным материалам. После дефиса следуют буквенные обозначения основы материала: Ж — железо, Х — хром.

Цифры, стоящие после букв, указывают на содержание определенного компонента в процентах от массы порошка.

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

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

$$HV_{дет} = HV + K$$

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 пористости 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 $\text{Cu}_{21}\text{Sn}_8$ |
| —            | —        | 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

критные 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, машины 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> |

| Марка  | Условия работы   | Область применения   |
|--|--|--|
| ПА-БрОГр,<br>ПА-БрОГр2,<br>ПА-БрОГр4,<br>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 узлошвейных машин, приборов бытовых соковыжималок, фтофонов, электрических гателей малой мощности, счетных машин, платных редукторов, тракторов, комбайнов и т. п. Завьянные дятые бронподшипники качения |
| ПА-БрОХ,<br>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 машиностроения, приборостроения, сов, судостроения имеют баббиты, лтипа марок Бр051, Бр030; БрАЖМц10—3—1,   |
| ПА-ДГр10   | Предназначены для работы без смазки, при высоких скоростях скольжения (до 50 м/с), в присутствии активных жидких и газовых сред  | Узлы трения и боров и др. механические уплотнения цапущихся валов  |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
Справочное

| Обозначение по ГОСТ 26719—85                 | Ранее применявшиеся обозначения в НТД   |
|--|---|
| ПА-БрО<br>ПА-БрОГр<br>ПА-БрОГр2<br>ПА-БрОГр4 | БрО10<br>Бр90—010Гр0,5—66; Бр90—010Гр0,5—74<br>БрОГр7—2; БрОГр10—2; Д010Гр2<br>БГр4А; БГр4; АМК-1; БрОГр10—4; |
| ПА-БрОЖГр                                    | БрО10Гр3; БрОГр9—3; БрОГр10—3<br>Бр72Ж2008Гр0,5—65;<br>Бр72Ж2008Гр0,5—69                                      |
| ПА-БрОХ<br>ПА-БрОХН<br>ПА-ДГр10              | БрОХ5—10<br>БрОХН5—10—7<br>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. ш. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,38 уч.-изд. л.  
 Тир. 20.000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
 Тип. «Московская печать», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1751



# Изменение № 1 ГОСТ 26719—85 на основе меди. Марки

Утверждено и введено в действие  
СССР по управлению качеством про-

Пункт 1 дополнить абзацем: «  
стандарту ИСО 5735/1 в части мар-

Пункт 2. Таблицу дополнить гр  
сжатия  $\sigma_{p.c}$ , МПа, не менее»;

| Марка     | Предел   |
|-----------|----------|
| ПА-БрО    | 14<br>18 |
| ПА-БрОГр  | 12<br>16 |
| ПА-БрОГр2 | 12<br>16 |
| ПА-БрОГр4 | 11       |
| ПА-БрОЖГр | 13       |
| ПА-БрОХ   | 35       |
| ПА-БрОХН  | 40       |
| ПА-ДГр10  | 4        |

• примечание 1 изложить в  
ности при радиальном сжатии,  
и определяется для набора стати-  
примечание 2. Первый абзац

Стандарт дополнить пунктом  
состоит из букв и цифр. Буквы  
порошковому, А — название  
основа материала и легирующая  
Гр — графит, Ж — железо, Х —

Цифры, стоящие после букв  
мента в материалах сходных в  
ним, одних и тех же элементов.

Пример условного  
ного материала на основе меди  
26719—85.

ЛА-Бр

## 7. Методы контроля

7.1. Пористость определяют

7.2. Твердость определяют

7.3. Предел прочности

10580—85.

7.4. Предел прочности

7.5. Временное сопротивление

10287—85.

7.6. Ударную вязкость