



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

# МАТЕРИАЛЫ ПОРОШКОВЫЕ

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА РАДИАЛЬНОЕ СЖАТИЕ

ГОСТ 26529-85  
(СТ СЭВ 4656-84)

Издание официальное



Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**РАЗРАБОТАН Академией**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**В. Н. Климченко, И. М. Ф.  
А. Т. Покарнк, В. А. Рейто**

**ВНЕСЕН Академией наук**

**Академик И. К. Походня**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
венного комитета СССР  
№ 1171**

## МАТЕРИАЛЫ ПОРОШКОВЫЕ

Метод испытания на радиальное сжатие

Powder materials. Radial crushing test method

ГОСТ  
26529—85

[СТ СЭВ 4656—84]

ОКСТУ 1909

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24 апреля 1985 г. № 1171 срок действия установлен

с 01.07.86

до 01.07.96

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает метод определения предела прочности при радиальном сжатии образцов из порошковых материалов при температуре  $(20 \pm_{10}^{+15})$  °С.

Метод заключается в определении максимальной нагрузки, предшествующей разрушению образца или появлению в нем трещины при радиальном сжатии и вычислении максимального напряжения, возникающего в образце под действием этой нагрузки.

Настоящий стандарт не распространяется на порошковые твердые сплавы и материалы на основе тугоплавких соединений.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4656—84.

### 1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

1.1. Метод отбора и подготовки образцов для испытания — по нормативно-технической документации на порошковые материалы с дополнениями, указанными в пп. 1.1.1—1.1.6.

1.1.1. Образцы должны быть изготовлены и пропитаны, при необходимости, маслом при тех же условиях, что и готовые изделия.

Допускается изготовление образцов из готовых изделий механической обработкой.

Образцами для испытаний могут быть готовые изделия.

Издание официальное

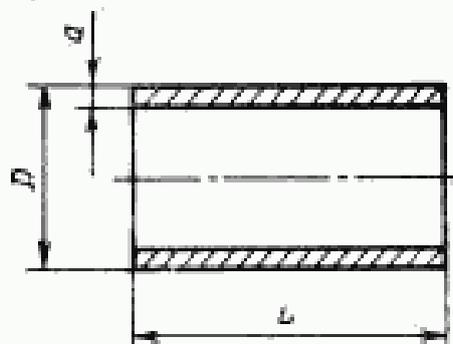
Перепечатка воспрещена

★

© Издательство стандартов, 1985

1.1.2. Механическая обработка должна исключать изменение свойств материала образцов вследствие нагрева, наклепа и других факторов и должна быть указана в нормативно-технической документации на конкретные изделия.

1.1.3. Образцы для испытаний должны иметь форму полого цилиндра, указанного на черт. 1.



Черт. 1

1.1.4. Толщина стенки образца ( $a$ ) должна быть не менее 2 мм. При этом отношение толщины стенки к его наружному диаметру ( $D$ ) должно быть менее  $1/3$ .

1.1.5. Длина образца ( $L$ ) должна быть не менее удвоенного значения толщины его стенки.

1.1.6. Отклонения размеров испытываемых образцов от номинальных должны быть не грубее качества II по ГОСТ 25347—82. Отклонение формы и расположение поверхностей отдельных образцов должны находиться в пределах полей допусков на их размеры.

1.1.7. Испытанию подвергают не менее трех образцов, если иное количество образцов не оговорено в нормативно-технической документации на порошковые материалы.

## 2. АППАРАТУРА

Универсальная испытательная машина или машина для испытания на сжатие с погрешностью не более 1 % по ГОСТ 7855—74.

Нажимные плиты с шаровым переходником для испытания на сжатие, отвечающее следующим требованиям:

размеры нажимных плит должны превышать наружный диаметр образца и выходить за пределы его длины;

твердость поверхности нажимных плит должна быть больше твердости испытываемых образцов.

## 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Перед испытанием образцы подвергают визуальному осмотру без применения увеличительных средств. На поверхности

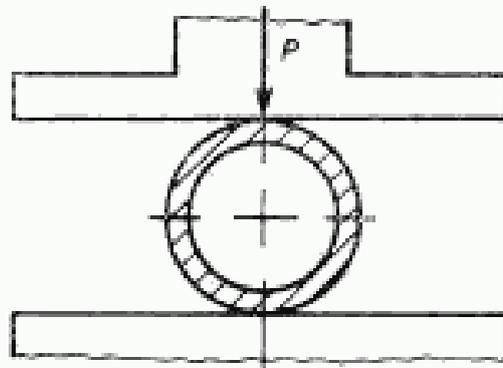
образцов не должно быть выступов, сколов, трещин, расслоений, инородных включений, раковин и механических повреждений.

3.2. Толщину, наружный диаметр и длину образца измеряют не менее чем в трех равноудаленных друг от друга местах с погрешностью не более установленной при измерении линейных размеров по ГОСТ 8.051—81 и вычисляют среднее арифметическое толщины, ширины и наружного диаметра.

По средним из полученных значений размеров вычисляют толщину, наружный диаметр и длину образца.

#### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Образец для испытания помещают между нажимными плитами испытательной машины таким образом, чтобы он находился в центре плит, как указано на черт. 2.



Черт. 2

4.2. Нагружение образца производят плавно и непрерывно.

Скорость нагружения образца выбирают в пределах от 2 до 20 МПа/с с таким расчетом, чтобы время от начала нагружения до разрушения образца было не менее 10 с.

4.3. Разрушают образец и определяют по шкале испытательной машины максимальную нагрузку, предшествовавшую его разрушению.

Испытание считается действительным, если относительная деформация образца в направлении радиального сжатия не превышает 10 %, а нагрузка в момент разрушения образца или появления в нем трещины уменьшается скачкообразно.

#### 5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Предел прочности при радиальном сжатии образца ( $\sigma_{p,c}$ ) (максимальное напряжение, возникающее в момент разрушения или появления в нем трещины) в мегапаскалях вычисляют по формуле

$$\sigma_{p.c} = \frac{P_{\max}(D-a)}{La^2}$$

где  $P_{\max}$  — максимальная нагрузка, предшествовавшая разрушению образца или появлению трещины, Н;

$D$  — наружный диаметр образца, мм;

$a$  — толщина стенки образца, мм;

$L$  — длина образца, мм.

5.2. За величину предела прочности при радиальном сжатии принимают среднее арифметическое результатов испытаний не менее трех образцов.

Величина предела прочности при радиальном сжатии конкретных изделий может определяться в соответствии с другим приложением.

5.3. Результаты вычислений округляют до первого знака.

5.4. Результаты испытания записывают в протокол испытаний:

марку материала;

номера образцов;

размеры образцов;

условия и способ изготовления образцов;

пропитку образцов;

температуру испытания;

предел прочности при радиальном сжатии каждого образца;

среднее арифметическое результатов испытания;

обозначение настоящего стандарта;

дату испытания.

**СВЯЗЬ ПРЕДЕЛА ПРОЧНОСТИ ПРИ РАДИАЛЬНОМ СЖАТИИ  
ОБРАЗЦА  $[\sigma_{p,c}]$  С ПРЕДЕЛОМ ПРОЧНОСТИ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМ ИЗГИБЕ  
МАТЕРИАЛА  $[\sigma_{pm}]$ , ИЗ КОТОРОГО ПОЛУЧЕН ОБРАЗЕЦ,  
И ПОГРЕШНОСТЬ МЕТОДА**

Испытание на радиальное сжатие образца в виде полого цилиндра до момента разрушения образца или появления в нем трещины является разновидностью метода определения предела прочности материала образца на изгиб в условиях сложного напряженного состояния. Точная формула для определения предела прочности при радиальном сжатии ( $\sigma'_{p,c}$ ) материала образца следующая:

$$\sigma'_{p,c} = \frac{0,954 \cdot P_{max}(D-a)}{La^2} \left( 1 - \frac{K^2}{3(1-K)^2} + \frac{L}{45} \cdot \frac{K^4}{(1-K)^4} \right), \quad (1)$$

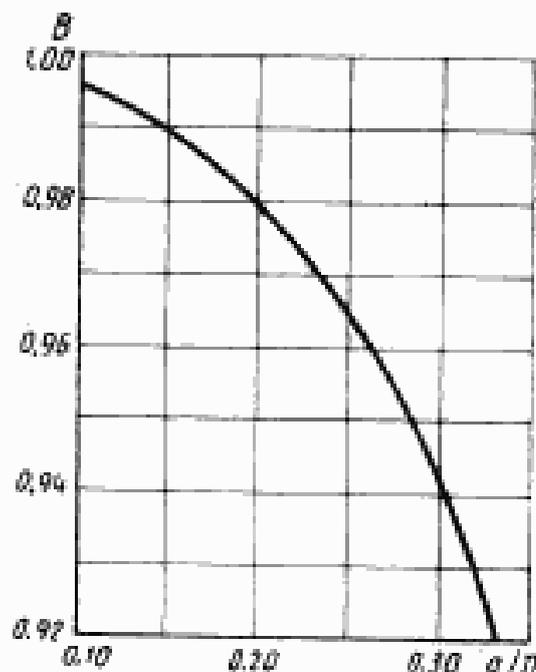
где  $K = a/D$ .

Отличие формулы (1) от предложенной настоящим стандартом приближенной формулы для обработки результатов испытаний определяется соотношением

$$\sigma_{p,c} = \frac{\sigma'_{p,c}}{B}, \quad (2)$$

где 
$$B = 0,954 \left( 1 - \frac{K^2}{3(1-K)^2} + \frac{L}{45} \cdot \frac{K^4}{(1-K)^4} \right).$$

Множитель  $B$  для ступок с различными отношениями  $a/D$  изменяется, как показано на черт. 1.

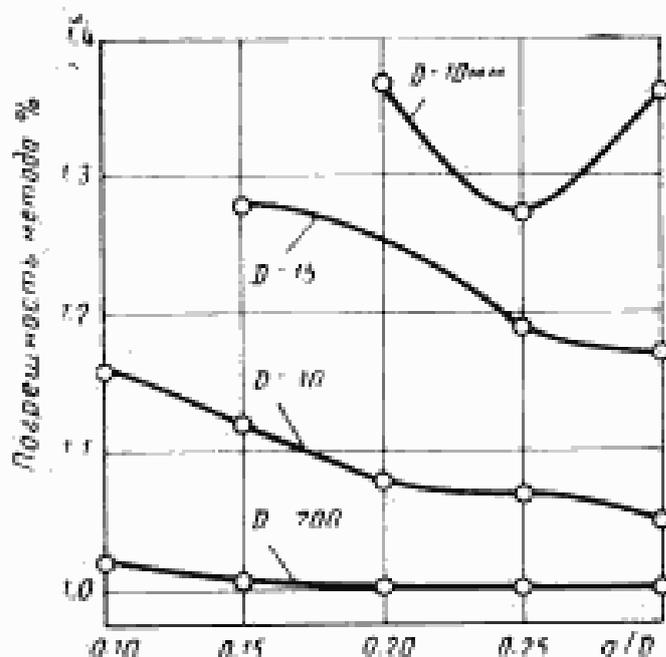


Черт. 1

Так как  $\sigma_{p.c}$  менее  $\sigma_{lim}$ , определяемого по ГОСТ 18228—84 на 7—12 %, то применение соотношения (2) полезно при выборе конкретных значений  $\sigma_{p.c}$  для контроля изделий в условиях производства. Указанное различие между  $\sigma_{p.c}$  и  $\sigma_{lim}$  может быть большим, что связано с влиянием масштабного фактора (размеров образцов) на результаты испытаний.

Погрешность метода не более 1,4 %.

Изменение погрешности метода от размера образцов приведено на черт. 2.



Черт. 2

Редактор *С. Н. Бобарькин*  
 Технический редактор *В. Н. Прусакова*  
 Корректор *М. Н. Гринвальд*

Славо в набор 14.05.85 Подл. к печ. 01.07.85 0,5 усл. печ. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,33 уч.-изд. л.  
 Тир. 20000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
 Новопресненский пер., 3.  
 Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1433