

МАТЕРИАЛЫ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

**МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ
И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ**

ГОСТ 28924-91

МАТЕРИАЛЫ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ

Методы определения физических и физико-механических свойств

ГОСТ
28924-91

Grinding materials. Test methods of physical
and physical-mechanical properties

Дата введения 01.07.92

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Отбор и сокращение проб шлифматериала для определения физических и физико-механических свойств — по ГОСТ 3647.

1.2. Среднюю пробу делят с помощью струйчатого делителя или методом квартования на две части. Каждую часть после деления высыпают в отдельный пакет. На каждом пакете с пробой должно быть указано:

- вид шлифматериала;
- зернистость;
- номер партии и дата отбора пробы;
- номер контролера, отбирившего пробу.

Одну часть пробы направляют для проведения испытаний, другую хранят в отделе технического контроля на случай арбитражных определений.

1.3. Весы для взвешивания средних проб и навесок должны соответствовать указанным в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Определяемое физическое или физико-механическое свойство шлифматериалов	Характеристики лабораторных весов			Тип весов по нормативно-технической документации
	конструктивный признак	по ГОСТ 24104		
		класс	наибольший предел взвешивания, г	
Массовая доля магнитного материала, насыпная плотность, разрушаемость	Квадратные	IV	500	ВЛК-500 г
Абразивная, режущая способность	Равноплечие	II	200	ВЛР-200 г

Допускается использование весов других типов, не уступающих по своим метрологическим характеристикам приведенным в таблице.

С. 2 ГОСТ 28924-91

1.4. Весы, приборы и устройства для определения физических и физико-механических свойств должны быть подготовлены к выполнению измерений в соответствии с нормативно-технической документацией.

1.5. При выполнении измерений должны быть соблюдены требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, общих санитарно-технических требований по ГОСТ 12.1.005, электробезопасности по ГОСТ 12.1.019.

1.6. К выполнению измерений могут быть допущены лица, ознакомленные с правилами техники безопасности, устройством приборов, методами испытаний и прошедшие необходимое практическое обучение.

2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССОВОЙ ДОЛИ МАГНИТНОГО МАТЕРИАЛА

Настоящий метод устанавливает порядок выполнения определений массовой доли магнитного материала в шлифматериалах из электрокорунда, карбида кремния, в том числе регенерированных.

Метод не распространяется на шлифматериалы из карбида бора, эльбора и на минусовые фракции различных видов абразивных материалов с размерами зерен менее 63 мкм.

2.1. Нормы точности измерений

Пределы допускаемого значения относительной погрешности измерений массовой доли магнитного материала при доверительной вероятности $P=0,95$ не должны превышать $\pm 20\%$ для среднего значения каждого поддиапазона измерения, в том числе систематической составляющей погрешности измерений $\pm 10\%$, вызываемые отличием фактического значения насыпной плотности шлифматериалов от нормированного значения $1,83 \text{ г/см}^3$.

2.2. Метод измерений

2.2.1. Метод определения массовой доли магнитного материала основан на измерении магнитной проницаемости контролируемой пробы шлифматериала при введении ее внутрь индуктивного преобразователя.

Изменение индуктивности катушки, входящей в контур рабочего генератора, вызывает отклонение стрелки индикаторного прибора, пропорциональное массовой доле магнитного материала в пробе.

2.2.2. Магнитный материал — примеси к шлифматериалу, представленные частицами железа, его соединениями в виде свободных частиц и сростков с абразивными зёрнами, обладающими магнитными свойствами.

Массовая доля магнитного материала — отношение массы магнитного материала, содержащегося в определенном объеме неуплотненной пробы контролируемого шлифматериала, к массе неуплотненной пробы такого же объема шлифматериала с нормированным значением насыпной плотности ($1,83 \text{ г/см}^3$), выраженное в процентах.

2.3. Средства измерений, аппаратура, вспомогательные устройства

При выполнении измерений должны быть применены следующие средства измерений, аппаратура и вспомогательные устройства: измеритель массовой доли магнитного материала типа «Магнит-704» (далее — прибор) с контейнерами измерительными, входящими в комплект с прибором, часы любого типа, кисточка волосяная.

2.4. Подготовка к выполнению измерений

Для выполнения измерений необходимо подготовить пробу и измерительные контейнеры.

2.4.1. Пробу по п. 1.1 сокращают до получения средней пробы массой не менее 400 г, выдерживают вблизи прибора не менее 30 мин.

2.4.2. Измерительные контейнеры очищают от зерен шлифматериала кисточкой. Применение спирта, ацетона и других растворителей не допускается.

2.5. Выполнение измерений

При выполнении измерений должны быть проделаны следующие операции:

2.5.1. Пробу контролируемого шлифматериала свободно засыпают в три измерительных контейнера до полного заполнения их объемов. Уплотнение материала в контейнерах не допускается.

2.5.2. Измерительные контейнеры, наполненные контролируемой пробой шлифматериала, поочередно вставляют в отверстие в верхней крышке прибора (внутри индуктивного преобразователя, встроенного в прибор).

Время нахождения контейнера с контролируемой пробой в индуктивном преобразователе прибора не должно превышать 10 с.

2.6. Обработка результатов измерений

2.6.1. Массовую долю магнитного материала (X_i) в процентах определяют как среднее арифметическое значение трех результатов измерений одной пробы.

2.6.2. Среднее арифметическое значение вычисляют для шлифматериалов с нормативным показателем массовой доли магнитного материала:

- до 0,01 % — с округлением до первой значащей цифры;
- св. 0,01 до 1,00 % — с округлением до второй значащей цифры;
- св. 1 % — с округлением до третьей значащей цифры.

2.6.3. Результат определения массовой доли магнитного материала умножают на поправочный множитель, указанный в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Вид шлифматериала	Поправочный множитель
Карбид кремния	1,3
Регенерированные нормальный и хромтитанистый электрокорунд	1,1
Сфорокорунд	2,3
Карбид кремния регенерированный	1,5

2.7. Контроль точности измерений

2.7.1. Относительные отклонения результатов трех параллельных определений от среднего арифметического значения не должны превышать ± 10 %. Если относительные отклонения превышают 10 %, то испытания повторяют на удвоенном количестве проб. Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

2.7.2. При проведении параллельных испытаний на различных приборах расхождение результатов не должно превышать ± 20 % среднего арифметического значения. Если расхождение результатов превышает 20 %, то приборы подлежат внеочередной проверке.

3. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЫПНОЙ ПЛОТНОСТИ

Настоящий метод устанавливает порядок выполнения определений насыпной плотности шлифзерна и шлифпорошков.

Метод не распространяется на шлифматериалы из циркониевого электрокорунда зернистостями 320—125, карбида бора и эльбора.

3.1. Нормы точности измерений

Пределы ($\pm Ag$) допускаемых значений погрешности измерений насыпной плотности при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должны превышать $0,02 \text{ г/см}^3$.

3.2. Метод измерений

3.2.1. Метод основан на свободном насыпании шлифматериала через соответствующую воронку в мерный цилиндр определенного объема до полного заполнения и определения массы материала в цилиндре с последующим расчетом насыпной плотности.

3.2.2. Насыпная плотность — величина, определяемая отношением массы свободно насыпанного шлифматериала к объему цилиндра, выраженная в г/см^3 .

3.3. Средства измерений, аппаратура, вспомогательные устройства и материалы

Для определения насыпной плотности должен быть применен прибор, изображенный на рисунке.

Стойка должна быть способна удерживать воронку в вертикальном положении таким образом, чтобы нижняя часть воронки находилась на расстоянии (76 ± 1) мм от верхней части мерного цилиндра.

Воронка должна располагаться так, чтобы мелкие зерна не прилипали к ее поверхности.

Воронку изготавливают преимущественно из нержавеющей стали с гладким внутренним швом. Размеры воронки должны соответствовать указанным на рисунке.

С. 4 ГОСТ 28924-91

Выпускной клапан должен обеспечивать быстрое его открывание.

На рисунке, в качестве примера, показан выпускной клапан с качающейся заслонкой.

Вместимость мерного цилиндра должна составлять около 200 см^3 . Размеры мерного цилиндра должны соответствовать указанным на рисунке.

Точную вместимость мерного цилиндра определяют по п. 3.4.3.

Мерный цилиндр устанавливают в поддон для сбора просыпанного шлифовального материала. Для выполнения измерений используют:

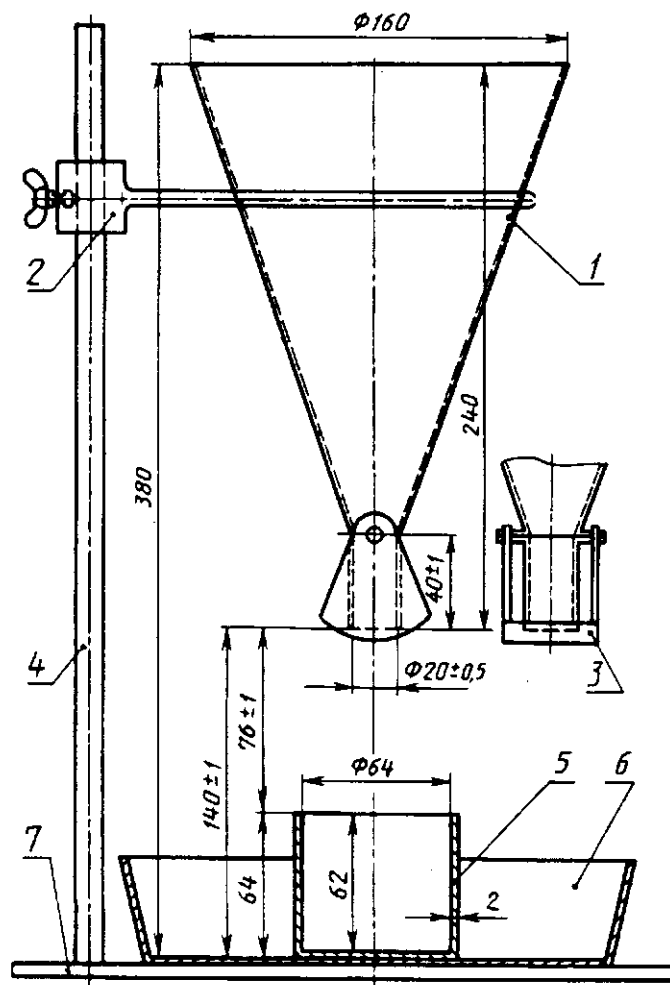
- шкаф сушильный, обеспечивающий температуру нагрева до $200 \text{ }^\circ\text{C}$;
- стакан лабораторный стеклянный вместимостью 250 см^3 по ГОСТ 23932;
- бязь отбеленную по ГОСТ 29298 или ткань хлопчатобумажную миткалевой группы по ГОСТ 29298 (расход ткани — $2,5 \text{ м}^2$ на 100 опытов);
- кальку бумажную натуральную по ГОСТ 892;
- стеклянную прямоугольную пластинку размерами $100 \times 120 \text{ мм}$.

(Измененная редакция, Изм. N° 1).

3.4. Подготовка к выполнению измерений

Для выполнения измерений должны быть проделаны работы по подготовке пробы и определению вместимости цилиндра.

3.4.1. Пробу по п. 1.1 сокращают до получения средней пробы шлифматериалов массой не менее 800 г .



1 — воронка; 2 — устройство для установки воронки по высоте; 3 — выпускной клапан (закрытый); 4 — стойка; 5 — мерный цилиндр; 6 — поддон для сбора просыпанного материала; 7 — подставка