

22162-76-
- 22165-76



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

РИС

МЕТОДЫ АНАЛИЗА

ГОСТ 22162-76—ГОСТ 22165-76

Издание официальное



Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

МОСКВА

GOST
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 22162-76, Рис. Метод определения микротвердости
Rice. Method of determination of microhardness

РИС

Метод определения микротвердости

Rice.
Methode of determination
of MicrohardnessГОСТ
22162-76

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 20 сентября 1976 г. № 2144 срок действия установлен

с 01.07. 1977 г.до 01.07. 1982 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на зерно риса и устанавливает метод определения его микротвердости.

Метод основан на измерении диагонали отпечатка алмазной пирамиды, вдавливаемой в тело зерна под определенной нагрузкой в течение 1 мин.

1. МЕТОД ОТБОРА ПРОБ

1.1. Отбор проб — по ГОСТ 10839—64.
Масса выделенной навески должна быть 20 г.

2. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

2.1. Для проведения испытания применяют:
прибор ПМТ-3 — для измерения микротвердости зерна риса;
бюксы по ГОСТ 7148—70;
шелушитель лабораторный типа ГДФ, ЛУР-1 и др.;
эксикатор по ГОСТ 6371—73;
натрий хлористый по ГОСТ 4233—77;
карандаш черный 2М;
надфиль плоский.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Переиздание. Январь 1980 г.

© Издательство стандартов, 1980

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Подготовка зерна

3.1.1. Выделенную из средней пробы навеску зерна очищают от сорной и зерновой примесей по ГОСТ 10939—64, а затем шелушат на лабораторном шелушителе типа ГДФ, ЛУР-1 и др.

3.1.2. Шелушеное зерно помещают в боксы и выдерживают в эксикаторе над насыщенным раствором хлористого натрия в течение 15 дней для выравнивания влажности всех зерен в навеске.

3.1.3. После выдерживания в эксикаторе зерно в навеске делят на группы стекловидности по ГОСТ 10987—76 и определяют процентное содержание отдельно стекловидных, частично стекловидных и мучнистых зерен.

3.1.4. Из зерен каждой группы стекловидности отбирают подряд по пять целых ядер, включая трещиноватые.

При определении микротвердости поверхностного слоя зерна у каждого из пяти зерен пробы слегка зачищают надфилем его поверхность вдоль ребра и закрашивают мягким черным карандашом.

При определении микротвердости внутренней части эндосперма зерновку разрезают по середине поперек и поверхность среза закрашивают черным мягким карандашом.

3.2. Подготовка прибора

3.2.1. Перед началом испытания прибор ПМТ-3 должен быть отрегулирован так, чтобы центр отпечатка, полученного от вдавливания алмазной пирамиды в шлиф из алюминия или каменной соли, прилагаемого к прибору, совпадал с центром перекрестка сети окулярмикрометра. Центровку прибора проверяют перед испытанием микротвердости каждого зерна пробы.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Подготовленное к испытанию в соответствии с требованиями п. 3.1 одно зерно пробы прикрепляют с помощью пластилина на пластинку предметного столика прибора, после чего предметный столик плавно поворачивают против часовой стрелки до упора и закрепляют винтом.

4.2. Шток с помещенным на нем грузом массой 50 г плавно опускают до соприкосновения алмазной пирамиды с поверхностью испытываемого зерна. В результате последующей выдержки зерна под нагруженным алмазом на поверхности зерна остается отпечаток.

Выдержав зерно под нагрузкой в течение 1 мин, шток поднимают, а предметный столик возвращают в прежнее положение.

4.3. Для измерения диагонали отпечатка алмазной пирамиды специальными винтами подводят отпечаток к перекрестию окуляр-

микрометра до совпадения с двумя смежными сторонами отпечатка и производят отсчет до целого деления шкалы прибора. Затем совмещают перекрестие окуляр-микрометра с противоположными двумя сторонами отпечатка и снова производят отсчет.

Разница отсчетов, умноженная на цену деления измерительного барабана, дает величину диагонали отпечатка (C).

4.4. На каждом испытываемом зерне делают не менее 20 наколов; при этом расстояние между центром отпечатка и краем зерна не должно превышать трех диагоналей отпечатка.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Микротвердость единичного измерения (H_0) в кг/мм² вычисляют по формуле

$$H_0 = \frac{92,7}{C^2},$$

где C — диагональ отпечатка, мк, или определяют в соответствии с таблицей справочного приложения.

Вычисления производят до 0,1 кг/мм².

5.2. Микротвердость одного зерна (H_1) в кг/мм² вычисляют как среднее арифметическое результатов двадцати единичных измерений по формуле

$$H_1 = \frac{\sum H_0}{20},$$

5.3. Допускаемые расхождения между H_0 и H_1 — не более $\pm 1,0$ кг/мм².

5.4. Микротвердость каждой группы стекловидности (H_2) в кг/мм² вычисляют как среднее арифметическое результатов измерения пяти зерен по формуле

$$H_2 = \frac{\sum H_1}{5}.$$

5.5. Допускаемые расхождения между H_1 и H_2 — не более $\pm 1,0$ кг/мм².

5.6. За окончательный результат измерения принимают средневзвешенную микротвердость образца ($H_{св}$) в кг/мм², вычисленную по формуле

$$H_{св} = \frac{H_c \cdot a + H_{ч.с.} \cdot b + H_m \cdot c}{100},$$

где a , b , c — содержание зерен каждой группы стекловидности, %; H_c , $H_{ч.с.}$, H_m — микротвердость соответственно стекловидных, частично стекловидных и мучнистых зерен, кг/мм².

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Числа твердости при испытании зерна алмазной пирамидой
с углом при вершине 136° и нагрузке 50 г

| Показание прибора ПМТ-3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 100 | 99,6 | 97,7 | 95,8 | 94,0 | 92,2 | 90,5 | 88,8 | 87,3 | 85,5 | 84,1 |
| 110 | 82,6 | 81,1 | 79,2 | 77,9 | 76,5 | 75,2 | 74,0 | 72,7 | 71,5 | 70,4 |
| 120 | 69,2 | 68,1 | 67,0 | 65,9 | 64,9 | 63,9 | 62,8 | 61,9 | 60,9 | 60,0 |
| 130 | 59,1 | 58,2 | 57,1 | 56,2 | 55,4 | 54,6 | 53,8 | 53,0 | 52,3 | 51,6 |
| 140 | 50,9 | 50,1 | 49,4 | 48,8 | 48,1 | 47,4 | 46,8 | 46,2 | 45,6 | 45,0 |
| 150 | 44,4 | 43,8 | 43,0 | 42,5 | 42,0 | 41,4 | 40,9 | 40,4 | 39,9 | 39,4 |
| 160 | 38,9 | 38,4 | 38,0 | 37,5 | 37,1 | 36,6 | 36,2 | 35,8 | 35,4 | 34,9 |
| 170 | 34,5 | 34,1 | 33,6 | 33,2 | 32,9 | 32,5 | 32,0 | 31,8 | 31,4 | 31,1 |
| 180 | 30,8 | 30,4 | 30,1 | 29,8 | 29,4 | 29,1 | 28,8 | 28,5 | 28,2 | 27,9 |
| 190 | 27,6 | 27,4 | 27,0 | 26,7 | 26,4 | 26,2 | 25,9 | 25,7 | 25,4 | 25,1 |
| 200 | 24,9 | 24,7 | 24,4 | 24,2 | 24,0 | 23,7 | 23,5 | 23,3 | 23,1 | 22,8 |
| 210 | 22,6 | 22,4 | 22,1 | 21,9 | 21,7 | 21,5 | 21,3 | 21,1 | 20,9 | 20,8 |
| 220 | 20,6 | 20,4 | 20,2 | 20,0 | 19,9 | 19,7 | 19,5 | 19,3 | 19,2 | 19,0 |
| 230 | 18,9 | 18,7 | 18,5 | 18,3 | 18,2 | 18,0 | 17,9 | 17,7 | 17,6 | 17,4 |
| 240 | 17,3 | 17,1 | 17,0 | 16,9 | 16,7 | 16,6 | 16,5 | 16,3 | 16,2 | 16,1 |
| 250 | 16,0 | 15,8 | 15,7 | 15,5 | 15,4 | 15,3 | 15,2 | 15,1 | 15,0 | 14,8 |
| 260 | 14,7 | 14,6 | 14,5 | 14,4 | 14,3 | 14,2 | 14,1 | 14,0 | 13,9 | 13,8 |
| 270 | 13,7 | 13,6 | 13,5 | 13,4 | 13,3 | 13,2 | 13,1 | 13,0 | 12,9 | 12,8 |
| 280 | 12,7 | 12,6 | 12,5 | 12,4 | 12,4 | 12,3 | 12,2 | 12,1 | 12,0 | 11,9 |
| 290 | 11,9 | 11,7 | 11,7 | 11,6 | 11,5 | 11,4 | 11,4 | 11,3 | 11,2 | 11,1 |
| 300 | 11,1 | 11,0 | 10,9 | 10,8 | 10,8 | 10,7 | 10,6 | 10,6 | 10,5 | 10,4 |
| 310 | 10,4 | 10,3 | 10,2 | 10,2 | 10,1 | 10,0 | 10,0 | 9,9 | 9,8 | 9,8 |
| 320 | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,5 | 9,5 | 9,4 | 9,4 | 9,3 | 9,3 | 9,2 |
| 330 | 9,1 | 9,1 | 9,0 | 9,0 | 8,9 | 8,9 | 8,8 | 8,8 | 8,7 | 8,7 |
| 340 | 8,6 | 8,6 | 8,5 | 8,5 | 8,4 | 8,3 | 8,3 | 8,2 | 8,2 | 8,1 |
| 350 | 8,1 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,9 | 7,9 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,7 |
| 360 | 7,7 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 7,5 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,3 |
| 370 | 7,3 | 7,2 | 7,2 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 6,9 |
| 380 | 6,9 | 6,9 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 6,6 | 6,6 |
| 390 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 6,2 |
| 400 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 6,1 | 6,1 | 6,1 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 5,9 |
| 410 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 5,7 |
| 420 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,4 | 5,4 | 5,4 |
| 430 | 5,4 | 5,4 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 5,2 |
| 440 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,9 |
| 450 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,7 | 4,7 |
| 460 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,5 | 4,5 |
| 470 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,3 |
| 480 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,1 |
| 490 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |
| 500 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,8 |