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.e-ecolog.ru

УДК 633.18:620.178:006.354 Группа С19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РИС

Метод определения микротвердости

Rice.
Methode of determination
of Microhardness

ГОСТ 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 бюксы 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

$$H_1 = \frac{\Sigma H_0}{20}.$$

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

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

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

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

где a, b, c — содержание зерен каждой группы стекловидности, %; $H_с$, $H_{ч.с}$, $H_м$ — 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

Показания 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

gost.e-ecolog.ru