

МИНЕРАЛОГИЯ

М. М. ХРУЩОВ

**МИКРОТВЕРДОСТЬ, ТВЕРДОСТЬ ПО МООСУ
И КЛАССЫ ТВЕРДОСТИ**

(Представлено академиком Е. А. Чудаковым 5 IV 1950)

В результате испытания эталонных минералов шкалы Мооса на микротвердость методом вдавливания алмазной пирамиды с квадратным основанием и углом при вершине между гранями 136° нами было найдено ⁽¹⁾, что эти минералы располагаются по возрастающим числам твердости в том же порядке, в котором они располагаются по возрастающим номерам Мооса. Испытаниями были охвачены все эталонные минералы, включая алмаз; для испытания последнего была применена трехгранная пирамида ⁽²⁾.

При изображении результатов испытания эталонных минералов в виде диаграммы «логарифм числа твердости — логарифм номера эталона по Моосу» выявилось наличие приблизительно линейной зависимости. Это было нами использовано в предложении ⁽³⁾ выражать твердость твердых тел также классами твердости, подсчитываемыми по формуле

$$H_0 = 0,7 \sqrt[3]{H},$$

где H_0 — класс твердости, H — число твердости в $\text{кг}/\text{мм}^2$, определенное в результате испытания на микротвердость вдавливанием.

Выражение твердости классами имеет следующие преимущества перед его выражением номерами по Моосу: 1) класс твердости определяется вполне объективным методом испытания большей точности; 2) класс твердости не связан с какими-либо эталонами; 3) класс твердости является производным от числа твердости, получаемого тем методом, который имеет все основания стать в ближайшее время основным для оценки твердости твердых тел; 4) интервал между корундом и алмазом, соответствующий одной единице по Моосу, занимает приблизительно 6 классов твердости, что исправляет важный дефект шкалы Мооса — ее неравномерность на участке от эталона № 9 до эталона № 10.

Выражение твердости посредством классов твердости имеет преимущество и перед шкалой Риджвей, предложенной для тел высокой твердости, основанной на эталонах и имеющей поэтому те же принципиальные недостатки, что и шкала Мооса.

Выражать твердость посредством классов твердости целесообразно для тел высокой твердости — минералов, естественных или искусственных абразивов и т. п. Численная величина класса близка к номеру по Моосу (для номеров от девятого и ниже), поэтому при применении классов твердость выражается в привычных цифрах, но несравненно более надежно и точно.

О соответствии классов твердости и номеров по Моосу для всех 10 эталонных минералов шкалы Мооса можно судить по диаграмме рис. 1, а, построенной по данным автора (3).

Аналогичные диаграммы построены нами: рис. 1, б — по данным исследования С. Д. Дмитриева (4); рис. 1, в — по данным Онич (5);

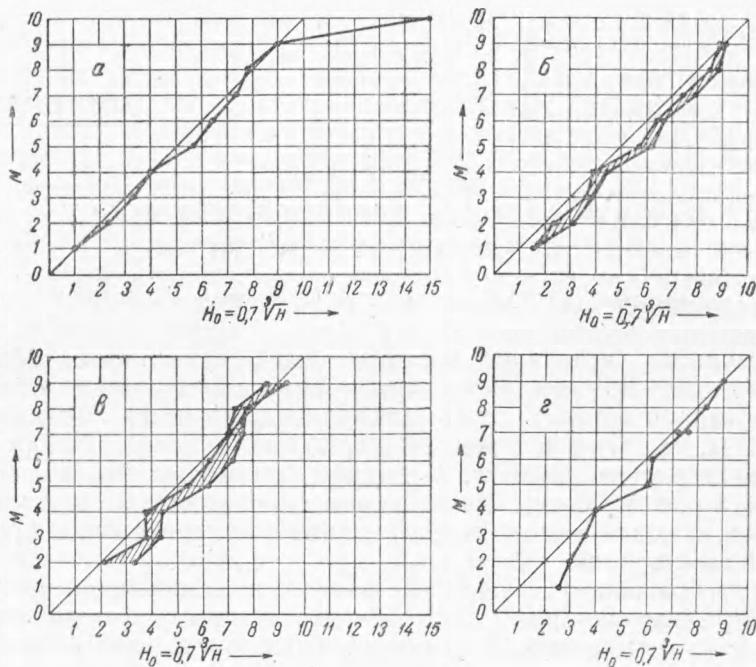


Рис. 1

рис. 1, г — по данным Тэйлора (6). Несмотря на то, что между величинами классов твердости, определенными для одних и тех же минералов разными исследователями, имеется иногда значительное расхождение, которое можно объяснить в основном различием свойств одноименных минералов разного происхождения, подтверждается найденное нами общее приближенное соответствие между обеими твердостями.

Поступило
2 IV 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. М. Хрущов, Зав. лабор., 13, № 9, 1121 (1947). ² М. М. Хрущов и Е. С. Беркович, там же, 16, № 2, 193 (1950). ³ М. М. Хрущов, там же, 15, № 2, 213 (1949). ⁴ С. Д. Дмитриев, Зап. Всес. мин. об-ва, 78, в. 4, 241 (1949). ⁵ Е. М. Onitsch, Berg- und Hüttenmännische Monatshefte der Montanistischen Hochschule in Leoben, Jan.—März, Н. 1/3, 7 (1948). ⁶ E. W. Taylor, Miner. Magazine and Journ. Mineral. Soc., 28, No. 206, 718 (1949).