

## Оценка изменения дисперсности горной породы при ее разрушении

Фелотова С.А.

Белорусский национальный технический университет

Разрушение горных пород в технологических процессах бурения, взрывания, дробления и измельчения оценивается потребленным количеством энергии и результатом ее воздействия – уменьшением размера кусков породы, т.е. увеличением степени дисперсности, которую можно оценить средневзвешенным диаметром измельченного материала  $d_{cp}$  и величиной вновь образованной поверхности  $S_n$ . Однако, при проведении исследований процессов разрушения с высокими степенями измельчения расчеты  $d_{cp}$  и  $S_n$  приводят к значительным погрешностям, которые связаны с ошибками в задании границ классов крупности, точности определения выхода каждого класса, соотношения крупных и мелких классов и др.

Из многочисленных уравнений, предложенных для выражения суммарной крупности, наибольшее признание получило уравнение Розина-Раммлера:  $R = 100e^{-bd^m}$ , где  $R$  – полный остаток на сите или суммарный выход класса крупности  $d$ , %;  $b$ ,  $m$  – параметры, зависящие от свойств материала и размерности  $d$ . Показатель  $m$  характеризует рассеяние частиц по крупности; чем больше  $m$ , тем выше однородность материала.

Данное уравнение и известная методика определения его параметров в двойной логарифмической шкале позволяют по заданному выходу нескольких наиболее представительных классов определить выход фракций любого заданного размера. Тогда возможно более точное вычисление средневзвешенного диаметра разрушенной горной породы при большем количестве выделенных классов, что особенно важно для мелких фракций, дающих наибольшую поверхность. Величину площади вновь образованной поверхности  $S_n$  при этом следует определять не через значение  $d_{cp}$ , а в виде суммы по каждому классу крупности

$$S_n = 6 \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{d_i} - S_0,$$

где  $V_i$  – выход данного класса крупности в общем объеме измельченного продукта,  $d_i$  – средний размер кусков данного класса крупности,  $S_0$  – исходная площадь поверхности кусков породы.

При таком подсчете ее величина может превышать значение, рассчитанное по стандартным формулам, в 5 – 10 и более раз в зависимости от выделенных мелких классов, при этом фактор вновь образованной поверхности станет преобладающим.