

Обобщенная зависимость для суммарных характеристик измельченных пород

Кислов Н.В., Цыбуленко П.В.

Белорусский национальный технический университет

Межфракционное распределение частиц измельченной калийной руды и продуктов ее переработки определяется общетехническими и физико-механическими свойствами сырья, способами его диспергирования и технологической переработки.

Дифференциальные кривые распределения частиц по фракциям измельченных горных пород имеют один или несколько максимумов, смещенных к оси ординат. Для ряда пород характерны кривые распределения гиперболического вида. Суммарные (интегральные) характеристики более идентичны по внешнему виду и представляют собой плавно изогнутые кривые, которые спрямляются в координатах $\lg(2 - \lg P) - \lg d$, где P суммарный выход фракций, размер d которых больше заданного. Для описания функции $P = f(d)$ предлагается зависимость $P = 100 \cdot K \cdot (d/d_k)^n$, где K , d_k и n – параметры формулы. Значения параметров K и d_k вычисляются в зависимости от суммарного P_k определяющего диапазоны интервалов размеров узкой группы фракций или их всей совокупности. Например, пусть d_k представляет собой размер частиц d_m , при котором суммарный выход $P_k = P_m = 50\%$, т.е. d_m является медианным средним делящим всю совокупность фракций полидисперсной смеси на две равные части. Тогда зависимость $P = f(d)$ принимает вид $P = 100 \cdot 2^{-(d/d_m)^n}$. Действительно, если $d = d_m$, то $P = 100/2 = 50\%$.

Кривые распределения относительных массовых выходов фракций при $n > 1$ имеют максимум. В случае $n < 1$ кривая распределения приобретает гиперболический вид. Следовательно, параметр n может служить характеристикой неоднородности смеси по размерам частиц.

В результате выполненного исследования предложена обобщенная зависимость для определения суммарных выходов фракций по плюсу сыпучих материалов в широком диапазоне изменения размеров частиц, разработана методика расчета параметров этой зависимости и использования для оценки выходов различных классов крупности частиц.