

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА И ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТИЦ ПО РАЗМЕРАМ

Дудырев А.С., Королев Д.В., Суворов К.А.

При статистической обработке результатов микроскопического анализа решаются следующие задачи:

- определение числа интервалов группирования и группировка данных;
- определение вида функции распределения частиц по размерам;

В настоящее время существует большое количество формул, позволяющих оценить число интервалов группирования [1,2]. Однако в большинстве фирменных программных продуктов этот параметр задается пользователем, а не вычисляется, исходя из выборки. Это приводит к неправильной группировке исходных данных.

При обработке результатов микроскопического анализа вид функции распределения обычно задается [3] или определяется с помощью специальных координатных сеток [4]. В обоих случаях результаты расчетов могут быть ошибочными.

Целью данной работы являлась разработка программного обеспечения для группировки исходных данных, определения вида и параметров функции распределения частиц по размерам.

Программа позволяет определять оптимальное число интервалов группирования и производить группировку исходных данных.

В качестве основных законов распределения выбраны логарифмически нормальный закон, формула Годэна-Андреева и формула Розина-Раммлера [4]. Вид закона определяется на основании интегрального критерия, равного площади между теоретической и экспериментальной кривыми.

В результате работы программы рассчитываются параметры распределения, определяется вид распределения и строятся дифференциальная и интегральная кривые распределения частиц по размерам.

Результаты, полученные при расчете, могут использоваться для определения удельной поверхности порошков, крупности частиц, для контроля качества измельчения материалов, для оценки вредности пылей и т. д.

Для работы программы необходима операционная система Microsoft Windows.

Литература

1. Хальд А. Математическая статистика с техническими приложениями.- М.: Изд-во иностр. лит., 1956.- 642 с.
2. Новицкий П. В., Зограф И. А. Оценка погрешностей результатов измерений.- Л.: Энергоатомиздат, 1991.- 304 с.
3. Аэрозоли. Введение в теорию: Пер. с англ. -М.: Мир, 1987.- 280 с.
4. Коузов П.А. Основы анализа дисперсного состава промышленных пылей и измельченных материалов. -Л.: Химия, 1987. - 264 с.