

УДК 621.926

В.И. Козловский, асп.;

П.Е. Вайтехович, проф., д-р. техн. наук (БГТУ, г. Минск)

ПРИМЕНЕНИЕ ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ С МЕШАЛКОЙ ДЛЯ ТОНКОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ

В последнее время в зарубежной и российской литературе появилось довольно много информации по исследованию шаровых мельниц с мешалками, которые применяются в различных отраслях промышленности для измельчения частиц до микронных размеров и даже менее 1 мкм. Поэтому объектом исследования в работе выбрана шаровая мельница с мешалкой горизонтально типа. Измельчающие тела представляли собой чугунные шарики диаметром 1 мм, которые заполняют рабочую камеру до 90%. В качестве измельчаемых материалов использовались материалы с различной размолотоспособностью (мел, каолин, гидратированный диоксид кремния).

Основным параметром была выбрана эффективность диспергирования E , которая рассчитывалась по формуле

$$E = 100 - R, \%$$

где R – доля продукта, превышающего какой-то определенный размер, %.

В результате исследований измельчения материалов с различной размолотоспособностью в шаровой мельнице с мешалкой установлен дисперсный состав конечного продукта. Получены их суммарные характеристики, по которым можно определить выход любого класса крупности.

Установлено, что при периодическом режиме измельчения в шаровой мельнице с мешалкой выше указанные материалы с размером частиц 0,2–1 мм, могут быть доведены до частиц размером менее 10 мкм, что свидетельствует об эффективной работе мельницы в этом режиме.

При непрерывной режиме, 85% пробы не превышает размер 10 мкм, а присутствия фракции 10-20 мкм, обусловлено небольшим временем пребывания материала в мельнице. В этом случае дисперсность конечного продукта можно уменьшить за счет сокращения расстояния между втулками сепаратора.

Все это свидетельствует о высокой эффективности измельчения в шаровой мельнице с мешалкой непрерывного действия, которая может быть применена в различных отраслях промышленности.