

## Эффективность измельчения в ролико-кольцевых мельницах центробежного типа

Гавриленя А.К., Дремук В.А.

Барановичский государственный университет

Сокращение энергоемкости и повышение эффективности измельчения является важнейшей научной и практической задачей. Использование улучшенных конструкций и рациональных режимов работы мельниц позволяет сократить энергозатраты на 20-50%.

Авторами было установлено, что правильный выбор мельницы позволяет оптимизировать процесс измельчения, снизить энергозатраты и рационально использовать природные ресурсы.

Для реализации последовательно выполняемых разных по силовому воздействию на твердый материал способов разработана конструкция многооперационной ролико-кольцевой мельницы центробежного типа RTM4. Для определения технических возможностей разработанной мельницы проведены эксперименты измельчения в ней кварцевого песка. Измельчение производили по схеме в открытом цикле.

Эффективность измельчения материалов оценивали по оптимальному гранулометрическому составу порошка и минимальному удельному расходу электроэнергии. За оптимальный размер частиц порошка принята фракция менее 0,1 мм.

Проведены исследования по определению влияния производительности мельницы на энергоемкость процесса измельчения.

Было установлено, что при производительности более 36 кг/ч энергоемкость процесса значительно повышается, что снижает эффективность измельчения материала. Так при повышении производительности с 36 кг/ч до 38 кг/ч наблюдалось снижение содержания фракции менее 0,1 мм на 2,5%.

Также проведены исследования по определению влияния угла наклона ротора на эффективность измельчения.

Установлено, что при угле наклона  $\beta < 70^\circ$  наблюдается значительное увеличение удельных энергозатрат (на 8,6%) при незначительном увеличении количества фракции менее 0,1 мм (всего на 0,9%).

Это обусловлено тем, что при уменьшении угла наклона ротора к горизонту увеличивается время нахождения измельчаемого материала в рабочей камере, что увеличивает загрузку мельницы. При этом снижается частота вращения ротора, а следовательно, и сила, действующая на частицы порошка.