

УДК 621.926

МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ВОЛОКОННОГО СПОСОБА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

С.С.ЦЕД, Т.Л.СИВАЧЕНКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.В.Г.Шухова»

Могилев, Беларусь; Белгород, Россия

Суть предложенного метода заключается в создании определенных условий разрушения, при которых размер мелющих тел предельно мал и эти тела создают максимальные контактные воздействия на измельчаемый материал. Следовательно, возможно получить частицы минимальных размеров. При этом количество воздействий на уже измельчённую частицу будет сведено к минимуму, а за счёт снижения трения, позволит значительно сократить энергозатраты на процесс помола.

Экспериментальные исследования были начаты с моделирования единичных актов стержневого разрушения при различных условиях: нагрузке, диаметрах стержней и способа их компоновки. В качестве критерия эффективности выступала крупность измельчённых частиц оставшихся на сите после просеивания. Результаты показали, что даже при однократном нагружении нагрузки, возможно получить частицы крупностью менее 0,08 мм в количестве до 25 %.

На данном этапе планируется в качестве рабочих органов использовать высокопрочные стальные волокна диаметром 150 мкм. При этом будет моделироваться многократное воздействие на измельчаемый материал, что легко осуществляется с помощью разработанной экспериментальной установки. Критерием будет выступать показатель удельной поверхности материала, измеренной на приборе ПСХ. Результаты испытаний покажут эффективность предложенного способа и перспективы его использования в областях тонкого и сверхтонкого помола.

Для моделирования волоконного способа измельчения разработаны кассетные приспособления, в которые устанавливаются или закладываются волоконные элементы. Предусмотрены два основных варианта укладки волокон – упорядоченный и хаотический.

Приводятся результаты по проведенным исследованиям волоконного измельчения. Дается анализ энергетических и технологических возможностей нового механизма измельчения и предлагаются конструкции аппаратов для его реализации.