

УДК 621.926  
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОНТАКТНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ЗОНАХ  
РАЗРУШЕНИЯ МАТЕРИАЛА ПУТЁМ РЕАЛИЗАЦИИ ШТИФТОВОГО  
СПОСОБА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

В. С. СЕВОСТЬЯНОВ, Т. Л. СИВАЧЕНКО  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»  
Белгород, Россия

Одним из основных направлений повышения эффективности тонкого и особенно сверхтонкого помола минеральных материалов является интенсификация контактных взаимодействий в зонах разрушения. Для этого, по меньшей мере, необходимо решить две исходные технические задачи. Во-первых, максимально уменьшить контактные поверхности рабочих элементов и максимально увеличить их число, во-вторых, обеспечить прочностные характеристики названных элементов и их износостойкость, особенно для работы в абразивной среде.

По мнению авторов, этому условию в полной мере соответствует метод штифтового измельчения, основанный на использовании в качестве мелющих элементов стержней диаметром 0,1–30,0 мм, которые производят разрушение материала своими торцовыми поверхностями. Характер воздействия на исходный материал обеспечивается различными способами: центральным ударом, перекачиванием, перекачиванием с вибронагрузением и т.д.

Разработаны базовые варианты конструктивного исполнения штифтовых мельниц различного технологического назначения, в том числе для использования в крупнотоннажных производствах, например, для помола цемента.

Проведенные исследования механизмов разрушения минеральных материалов штифтовыми рабочими элементами показали их высокую энергетическую и технологическую эффективность, что, прежде всего, выражается в увеличении дисперсности готового продукта. Предполагается, что данный способ измельчения может найти применение в получении наноразмерных композиций. Конструкция штифтовых мельниц отличается простотой, что позволяет, при отработке её рабочих процессов и решении проблем, связанных с изготовлением рабочих органов, наладить их промышленное производство.

В настоящее время проводится испытание штифтовых мельниц, работающих в непрерывном и циклическом режиме по сухому и мокрому способу при измельчении различных строительных материалов. Принятые нами методами исследования осуществляются по методу аналогий, что позволяет быстро и достоверно оценивать полученные результаты.