

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ РОТОРНО-ЦЕНТРОБЕЖНЫХ
МЕЛЬНИЦ С ПРОТОЧНЫМИ КЛАССИФИКАТОРАМИ

А. Э. ЛЕВДАНСКИЙ,

А. А. ГАРАБАЖИУ, А. И. ВИЛЬКОЦКИЙ

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

Одним из самых энергоемких процессов является тонкое измельчение твердых материалов. Этот процесс широко применяется в химической и горнорудной промышленности, при производстве строительных материалов, при помоле зерна и т.д. Мощность привода барабанных шаровых мельниц в производстве цемента достигает 8000 кВт , а в то же время КПД их составляет менее одного процента. Поэтому в последнее время публикуется большое количество работ, где подробно рассматриваются пути снижения энергозатрат при помоле. В настоящее время как теоретически, так и экспериментально доказано, что наиболее низкий расход энергии при размол достигается при ударном нагружении материала. Второе требование, которое должно соблюдаться при проведении процесса помола, заключается в том, что готовый продукт должен непрерывно удаляться из зоны измельчения. Осуществить непрерывное удаление готового продукта из зоны измельчения можно, используя проточную классификацию. В этом случае мелкие частицы будут непрерывно удаляться, а крупные будут оставаться в зоне помола. В настоящее время в БГТУ разработано более десятка конструкций роторно-центробежных мельниц с непрерывной проточной классификацией готового продукта.

В этих мельницах исходный материал подается в корпус на вращающийся ротор. Далее ротором отбрасывается на отбойную поверхность, при ударе о которую происходит измельчение исходного материала. После измельчения материал подается к классификатору проточного типа, где происходит его разделение на крупную и мелкую фракции. Крупная фракция — недоизмельченный продукт, возвращается на повторное измельчение, а тонкая фракция в качестве готового продукта выводится из агрегата. Некоторые из разработанных агрегатов кроме снижения удельных энергозатрат на измельчение позволяют осуществить избирательный помол многокомпонентных материалов и могут использоваться для обогащения таких пород, как калийная руда.

Конструкции роторно-центробежных мельниц с проточной классификацией прошли всесторонние промышленные испытания при помоле извести, мела, гипсового камня, зерна и показали высокое качество измельченного продукта при низком расходе электроэнергии.