

УДК 621.926
К ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРУЖИННОЙ МЕЛЬНИЦЫ
ДЛЯ СВЕРХТОНКОГО ПОМОЛА МАТЕРИАЛОВ

И. М. ДЫДЫШКО

Барановичский государственный университет

Барановичи, Беларусь

Научный руководитель Л. А. СИВАЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В современных производственных процессах различных отраслей промышленности используется сырье тонкого и сверхтонкого измельчения. Потребность в таком сырье привела к необходимости создания измельчителей для получения продуктов сверхтонкого помола. Одним из новых видов измельчителей является разработанная пружинная мельница. Её конструкция дает возможность реализации процесса сверхтонкого помола.

Основной отличительной особенностью разработанной пружинной мельницы для сверхтонкого помола материалов является использование в качестве дополнительной загрузки в ее рабочую камеру мелких мелющих тел (шарики) диаметром 0,5 мм и менее. За счет этого обеспечивается создание повышенных контактных напряжений в рабочих зонах между витками пружинного рабочего органа, которые обжимают мелющие тела, что приводит к образованию большей части частиц наноразмерной крупности.

При вращении пружинного рабочего органа мелющие тела загружаются совместно с материалом, обеспечивая тем самым равномерное распределение мелющей загрузки в рабочей камере. Подобный подход позволяет повысить энергонапряженность процесса помола до величины 3...5 кВт/дм³. Мелющие тела для их использования в пружинной мельнице должны быть изготовлены из высокопрочных материалов, хорошо работающих в режиме ударных нагрузок, например, быстрорежущей стали и подобных материалов. В процессе экспериментальных исследований установлено, что загрузка мелких мелющих тел приводит к наклёпу на боковых поверхностях пружинного рабочего органа, тем самым повышается его износостойкость и прочность при циклическом нагружении и, как следствие, увеличивается ресурс работы пружинной мельницы.

Проведенный комплекс поисковых исследований дает основания считать, что пружинная мельница с мелющей загрузкой мелкими мелющими телами является эффективным средством для сверхтонкого помола и получения наноструктурных продуктов различного технологического назначения.

