

**РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ
ПЛАСТИЧНЫХ И ВОЛОКНИСТЫХ ПРОДУКТОВ****Шуляк В.А., Бондарев К.А., Смусенюк А.Г.****Могилевский государственный технологический институт, Беларусь**

В настоящее время в пищевой и химической промышленности значительно расширяется применение материалов в порошкообразном состоянии. Использование порошковых компонентов изменяет технологию производства, улучшает качество и свойства готового продукта (прочность, пористость, растворимость и т.п.).

Одним из важнейших этапов производственных процессов является надлежащая подготовка исходных материалов к дальнейшей переработке. Тонкое измельчение материалов до требуемого конечного размера и желаемой формы частиц, а также до определенного распределения частиц по размерам – это все является основой, которая очень часто бывает предпосылкой для получения высококачественного продукта или полуфабриката. Теоретически необходимая для процесса измельчения энергия значительна по величине. Но из-за имеющихся почти во всех частицах дислокационных нарушений структуры, наличия пустот энергия, необходимая для разрушения материалов на практике имеет значение в 30-60 раз меньше. Циклическое нагружение частиц материала приводит к накоплению дефектности структуры, образованию зародышевых и магистральных трещин, которые ведут к окончательному разлому частицы. Однако не все продукты поддаются качественному измельчению из-за их вязкоупругих, пластичных, адгезионных и когезионных свойств.

С целью исследования процесса измельчения была разработана и изготовлена установка для тонкого измельчения вязкопластичных материалов. В ее основу положен принцип ударного измельчения с большим количеством продуваемого воздуха. Высокоскоростной жесткий ротор создает множество завихрений, образующихся при поперечном лабиринтном обтекании ударных элементов, что усиливает турбулизацию потока и создают эффект кавитационного разрушения. В ничтожно короткие промежутки времени изменяется как направление так и скорость соударения частиц. Что приводит к тонкому измельчению продукта. Образующееся при ударном измельчении тепло сразу же отводится воздухом. Сильная турбулентность и большой расход воздуха обеспечивают минимальное повышение температуры продукта. Во время проведения экспериментальных исследований был на модельном полимерном материале получен продукт со средним размером фракции 100 мкм.