

УДК 66.04

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ СУШКИ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е.М. Минина, А.Г. Смузенюк

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Интенсивное развитие новых технологий в пищевой промышленности, здравоохранении и во многих других отраслях народного хозяйства выдвигают на одно из первых мест задачу разработки и внедрения новых высокоэффективных методов получения порошков определенной фракции. Особенно остро эта проблема стоит для микропорошков, т.е. порошкообразных материалов с размерами частиц менее 100 мкм.

Современное состояние развития техники получения порошков характеризуется противоречием между огромным количеством разработанных разнообразных способов и аппаратов и весьма ограниченным их применением в промышленности. Наиболее перспективным способом получения порошков с размером частиц менее 100 мкм является переход к высоким скоростям измельчения. Высокие скорости воздействия на продукт позволяют получить нужную дисперсность, повысить к.п.д. измельчителя, его удельную производительность и энергонапряженность.

Совмещение процессов измельчения, классификации и сушки в одном аппарате позволяет получать порошки строго определенного фракционного состава и заданной конечной влажности. Классификатор позволяет осуществлять работу мельницы в непрерывном режиме. Это достигается за счет организации внутренней циркуляции измельчаемого материала в объеме помольной камеры. При этом классификатор отделяет частицы меньше заданного граничного зерна разделения и возвращает на помол более крупные частицы. Такой режим работы позволяет сократить размеры установки, предотвращает потери продукта по внешним циркуляционным контурам, исключает переизмельчение готового продукта и снижает общие затраты энергии на процесс. Процесс в замкнутом объеме легко регулируется и поддается автоматизации.

Измельчение в среде избыточного количества газовой среды позволяет отводить тепло, выделяемое при механическом воздействии на материал и рабочий орган. При этом становится возможной переработка в тонкодисперсные порошки термолабильных материалов, а также волокнистых и материалов с повышенным содержанием влаги.

Замена воздуха в рабочем объеме на нейтральную газовую среду позволяет сохранить биологически ценные свойства готового продукта, предотвращает окислительные и химико-биологические процессы.