

АНАЛИЗ МЕТОДОВ КЛАССИФИКАЦИИ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ**Бондарев Р.А., Никитин И.Н.****Научный руководитель – Киркор М.А., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

В настоящее время в связи с ростом требований к качеству готового продукта, в пищевой промышленности остро стоит проблема получения порошков со строго заданными размерами частиц. Чаще всего вводятся ограничения по максимальному размеру фракции (порядка 40 – 100 мкм), что связано с параметрами проведения дальнейших технологических процессов. Поэтому в процессе получения таких порошков, помимо стадии измельчения, используется процесс классификации.

По способу перевода частиц в подвижное состояние классификаторы делят на механические, гидравлические и аэродинамические. Главным недостатком механических классификаторов (грохотов) является невозможность их использования при разделении частиц с размерами менее 1 мм из-за загрязнения крупной фракции (над решеткой) мелкими частицами. При использовании гидравлических классификаторов необходимо учитывать то, что при их работе расходуется вода. В этом случае повышается себестоимость готового продукта. Таким образом, из всех типов классификаторов в пищевой промышленности наиболее приемлемым является применение аэродинамических классификаторов.

Аэродинамические классификаторы по принципу действия разделяются на гравитационные и инерционные. Недостатком гравитационных классификаторов является трудность их применения при разделении частиц с граничным размером менее 200 мкм. Поэтому наиболее целесообразно использование инерционных классификаторов, которые делят на метательные, поворотные электростатические.

Электростатические классификаторы производят разделение материала в среде магнитного поля, однако сложность изготовления и обслуживания не дает возможности применять их в производстве. У метательных и поворотных классификаторов принцип действия основывается на разделении частиц вещества в состоянии свободного полета после сообщения им некоторого ускорения. Данный принцип действия имеет основные недостатки: сложность регулировки и относительно большие энергозатраты.

Отдельно можно выделить центробежные классификаторы. Разделение продукта в центробежных классификаторах происходит за счет придания потоку продукта вращательного движения, и, как следствие, возникновения центробежных сил инерции. Центробежные классификаторы делятся на воздушно-проходные и роторные. Воздушно-проходные классификаторы разделяют продукт за счет ввода газовой среды со значительной скоростью в камеру разделения и тем самым придание ей вращательного движения. Несмотря на относительную простоту конструкции и более тонкую границу разделения эти аппараты имеют следующие недостатки: низкая эффективность и сложность регулировки. При разделении в центробежных роторных классификаторах значение силы инерции напрямую зависит от частоты вращения ротора, что значительно облегчает регулировку аппарата. Также, благодаря точной регулировке, возможно применение одного аппарата для различных продуктов, или разделение на несколько фракций. Следовательно, наиболее обоснованным для пищевой промышленности является применение роторных центробежных классификаторов.