

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ГРАНУЛИРОВАНИЯ ДИСПЕРСНЫХ ПРОДУКТОВ В АППАРАТАХ ОКАТЫВАНИЯ

Кононенко Н.П., ст. науч. сотр.; Михайлова Т.В., вед. инж.;
Колесникова В.Г., инж. 1-й кат.

Выпускаемые в настоящее время порошкообразные пищевые продукты по своим свойствам не всегда практичны при употреблении. Эти порошки достаточно гигроскопичны, слеживаются, пылят, быстро комкуются и плохо усредняются с водой при приготовлении продукта потребителем. Эти недостатки устраняются при использовании пищевых концентратов в гранулированном виде. Однако, получение пищевого продукта в гранулированном виде затруднено нестабильностью процесса гранулообразования, вследствие значительной текучести сырьевой смеси, что, в конечном итоге, влечет за собой нестабильность фракционного состава готового продукта.

С целью стабилизации условий гранулообразования и повышения монодисперсности получаемого продукта в лаборатории грануляционного и массообменного оборудования СумГУ были проведены исследования по оптимизации режимов гранулирования различных пищевых смесей, в ходе которых путем изменения влажности смеси исходных компонентов, подаваемых в аппарат окаточного типа, достигались оптимальные условия ведения процесса на стадии гранулирования.

Было отмечено, что подача на гранулятор сырьевой смеси с влажностью исходных компонентов 2-7 % обеспечивает необходимый угол внутреннего трения слоя материала (гранулята) в грануляторе, что влечет за собой улучшение условий гранулообразования и повышение монодисперсности получаемого продукта. При этом выход целевой фракции составил 90-94 %, количество некондиционных гранул – менее 2%.

Подача в гранулятор сырьевой смеси влажностью менее 2 % приводила к повышению текучести слоя материала в грануляторе, его пульсации, срыву динамики движения материала и ухудшению условий гранулообразования и ухудшению фракционного состава продукта, выходящего из гранулятора. Это приводило к снижению выхода целевой фракции до 70-77%, повышению количества некондиционных гранул до 17% и содержанию пыли до 13%. Подача на гранулятор сырьевой смеси влажностью более 7 % влекло за собой повышение вязкости слоя материала, ухудшению условий динамики его движения в грануляторе и, как следствие, ухудшение условий гранулообразования и фракционного состава продукта, выходящего из гранулятора. Выход целевой фракции в этом случае составлял менее 56%, а некондиционных гранул более 44%.

Проведенные исследования позволили оптимизировать режимы гранулирования в аппаратах окатывания.