

Отзыв

научного консультанта на диссертационную работу «Разработка моделей и методов стабилизации фракционного состава термодинамически неустойчивых дисперсных систем в химических аппаратах» Казеновой А.О., представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072400 – Технологические машины и оборудование

Диссертационная работа Казеновой А.О. посвящена разработке новых моделей процессов агрегации дисперсных систем и перемещения полидисперсных смесей в узлах аппаратов технологической схемы, описывающих кинетику явлений агрегации на различных стадиях, с целью создания более физически обоснованных и более гибких методик расчета и оптимизации процессов производства стабилизированных нанодисперсионных систем с высокой однородностью фракционного состава.

В работе впервые поставлена задача описания агрегационной активности кластеров дисперсной фазы не только в зависимости от их порядка и диффузионной кинетики, но также и трансформации внутренней структуры кластеров и временной динамики, т.е. с учетом различного времени их пребывания в рабочем объеме аппарата.

В соответствии с поставленными задачами проведены теоретические и экспериментальные исследования процессов агрегации кластеров твердой фазы в полидисперсных системах с различными временами пребывания в рабочем объеме реактора.

В результате решения поставленной задачи разработаны модели агрегации в плотных полидисперсных системах, учитывающие факторы трансформации внутренней структуры и различных возрастов кластеров, а также новые модели транспортировки неньютоновских полидисперсных систем в узлах аппаратов и их выгрузки с учетом диссипации энергии во всем объеме аппарата.

На основе теоретического анализа, компьютерного моделирования и экспериментальных исследований обосновано и экспериментально подтверждено влияние времени пребывания дисперсии и контрольных параметров в рабочем объеме проточного аппарата на фракционный состав, и показана адекватность новых моделей и методов расчета, предложенных в диссертации. Полученные результаты позволяют предложить оптимальные режимы процессов агрегации с целью получения стабилизированных нанодисперсий с высокой однородностью фракционного состава.

Практическую значимость имеет разработанная в диссертации новая методика расчета контрольных параметров потоков густых полидисперсных суспензий и энергетических затрат на осуществление процессов их выгрузки и транспортировки.

Казенова А.О. в период с 2006 по 2010 год обучалась в Казахской Академии транспорта и коммуникаций имени М.Тынышпаева по специальности 050901 «Организация перевозок, движения и эксплуатация

