

#### 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

транспорта», где ей присвоена квалификация бакалавр. С 2010 по 2012 годы она обучалась в магистратуре и получила академическую степень магистра технических наук по специальности 6M071300 – «Транспорт, транспортная техника и технологии». С 2016 года обучалась в докторантуре по специальности 6D072400 – «Технологические машины и оборудование», которую закончила в 2019 году.

В период обучения в докторантуре Казенова А.О. прошла педагогическую и научно-исследовательскую практики, зарубежную стажировку в Белорусском государственном технологическом университете.

За время обучения в докторантуре ей опубликовано 10 научных трудов, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 2 статьи в издании входящем в международную базу научных журналов SKOPUS.

Считаю, что диссертационная работа, выполненная Казеновой А.О., удовлетворяет требованиям, предъявляемым Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК к докторским диссертациям (PhD), а докторант заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072400 – «Технологические машины и оборудование».

Научный консультант, д.т.н.,  
зав.кафедрой процессов и аппаратов  
химических производств  
учреждения образования «Белорусский  
государственный технологический  
университет»



А.Э.Левданский

