

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Камело Амайя Арнолд Фигерара  
«Совершенствование режимов работы и аппаратурного оформления аппаратов с циркуляционным кипящим слоем» по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий

Аппараты с циркуляционным кипящим слоем (ЦКС) могут применяться и применяются во многих отраслях промышленности, связанных с физико-химической переработкой дисперсных материалов. В то же время сложность происходящих в слое процессов и их сильная взаимосвязь до сих пор не привели к созданию надежных методов их расчета на единой научной основе, что сдерживает создание новых и модернизацию действующих аппаратов. С этой точки зрения выбранная диссертантом тема исследования, ориентированная на поиск новых путей совершенствования процессов в циркуляционном кипящем слое, является, безусловно, актуальной.

Основной целью работы является исследование влияния параметров потока возврата (циркуляции) на эффективность переработки материала в аппаратах с ЦКС. Модель процессов в собственно кипящем слое основана на уже известной Марковской модели. Выполняя работу, автору удалось выявить две особенности, вносимых циркуляцией. Для периодического кипящего слоя это влияние времени задержки материала в контуре циркуляции на производительность аппарата. Показано, что большим времени задержки преимущества от циркуляции теряются. Для непрерывного ЦКС это повышение производительности путем оптимального позиционирования подвода возврата в кипящий слой. Для практической реализации этих выводов разработаны компьютерные программы расчета и новые конструкции аппаратов с ЦКС, защищенные патентами на полезные модели.

Для проверки модели выполнены экспериментальные исследования на специально разработанном стенде ЦКС, где исследовался процесс сушки модельного материала. Теоретически и экспериментально показано, что переход от обычного кипящего слоя к циркуляционному позволяет значительно сократить требуемую продолжительность процесс, то есть повысить его производительность. Имеется выход результатов работы в практическую научную и производственную деятельность.

Считаю, что сформулированные в Заключение основные выводы и результаты диссертации соответствуют реально выполненным исследованиям, обладают научной новизной и достоверностью.

Замечания по автореферату диссертации.

1. Не понятно, насколько может быть эффективен разделитель частиц и воздуха в виде, показанном на схеме рис.4, и как он влияет на циркуляцию воздуха.
2. В форсированном кипящем слое должен происходить интенсивный износ частиц, который может повлиять на все параметры процесса. В работе он не учитывался. Почему?

В целом же, на наш взгляд, проведенная работа является достойным вкладом в теорию и практику псевдооживления в химической технологии и смежных отраслях, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по заявленной специальности.

Зав. кафедрой «Механическое оборудование»  
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный  
технологический университет им. В.Г. Шуховца»  
д.т.н., профессор

Богданов Василий Степанович

ул. Костюкова, д. 46, г. Белгород, 308012  
Тел: 8-910-7379990; v.bogdanov1947@gmail.com

Подпись В.С.  
Подпись Богд  
проректор по  
БГТУ им. В.Г.  
д-р пед. наук.

еряю  
ельности

Давыденко Татьяна Михайловна