

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Лаптевой Елены Анатольевны **«Эффективность разделения гомогенных и гетерогенных смесей в модернизированных аппаратах газожидкостного контакта»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.13 – Процессы и аппараты химических технологий.

Аппараты, работающие с газожидкостными средами, широко представлены не только в химической, но и в других отраслях промышленности, где проводятся процессы разделения, а также тепло-и массообмена между элементами дисперсной фазы, в данном случае пузырьками, и сплошной средой, как правило, жидкостью. Создание современного оборудования для проведения этих процессов (колонная аппаратура, абсорберы, аппараты охлаждения газов и жидкостей, конденсации, испарения и т.д.) требует всестороннего исследования физических закономерностей, лежащих в основе этих процессов и базирующихся на изучении как процессов макропереноса рабочих сред в объеме аппарата, так и процессов переноса вблизи элементов дисперсной фазы, которые в случае пузырей осложнены подвижностью поверхности раздела фаз, а следовательно и характером течения сплошной среды непосредственно у её границы.

В связи с этим, тема диссертационной работы Е.А. Лаптевой, в которой на основе анализа процессов переноса вблизи поверхности раздела фаз и в рабочем объеме аппарата, предлагается комплексный подход для оценки эффективности оборудования, представляет не только значительный теоретический интерес, но и позволяет проводить модернизацию тепло-и массообменных аппаратов, что безусловно отвечает требованиям промышленности.

Полученные в ходе значительных по объему и качественных экспериментальных исследований результаты, позволили автору предложить ряд методик, связывающих характеристики процессов, протекающих в газожидкостных системах, с конструктивными и геометрическими характеристиками оборудования, а также свойствами рабочих систем. Особо следует отметить предложенные автором методы оценки эффективности оборудования при работе с газожидкостными средами, в основе которых используется диссипативная модель течения вблизи поверхности раздела, базирующаяся на учете гидравлического сопротивления слоя контактных устройств.

Полученные автором многочисленные расчетные зависимости делают работу законченной и весьма значимой для практических задач, связанных с

созданием и модернизацией теплообменной аппаратуры, о чем свидетельствуют приведенные в автореферате результаты внедрения, а также патенты и свидетельства о регистрации программ по расчету оборудования.

Из текста автореферата не следует рассматривал ли автор структуру потоков вблизи элементов дисперсной фазы или ограничивался использованием такой осредненной характеристики течения, как гидравлическое сопротивление.

Интегральная оценка эффективности оборудования, как правило, базируется на анализе приведенных затрат. Использовался ли этот подход при оценке эффективности оборудования, рекомендованного автором для практической реализации?

В целом, представленная работа свидетельствует о решении крупной научно-технической задачи, направленной на создание эффективного оборудования, предназначенного для разделения гомогенных и гетерогенных смесей, и отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Лаптева Елена Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий.

Генеральный директор
ООО «МИКСИНГ»
Профессор, д-р техн. наук
barabash@mixing.ru
тел. +7 921 963-93-05

Барабаш Вадим Маркусович

24.09.2025

191036, Санкт-Петербург, 8-ая Советская ул., д.9/13, кв.7

Специальность 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий.

Подпись В.М. Барабаша удостоверяю



С.В. Строганова

Вход. № 05-8565
« 29 » 09 2025 г.
подпись