

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фролковой Анастасии Валериевны
«Теоретические основы разработки схем разделения многокомпонентных смесей органических продуктов с использованием структурно-системного анализа фазовых диаграмм», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
2.6.10 – технология органических веществ

В технологиях органического синтеза зачастую сталкиваются с разделением многокомпонентных смесей, характеризующихся сложностью фазового поведения. Основным методом при этом является ректификация.

Технологическая схема разделения (ТСР) должна быть рациональной, соответствовать современным требованиям по энерго- и ресурсосбережению. Создание таких схем сопровождается большим объемом исследований – натурных, компьютерным моделированием и др., при этом разрабатывается множество вариантов ТСР, которые в дальнейшем дискриминируются и по совокупности критериев определяется оптимальная схема.

Широкое распространение ректификационных методов разделения, разнообразие и сложность образующихся реальных производственных смесей требуют развития комплексных подходов к исследованиям, прогнозу структуры фазовых диаграмм как основы синтеза энергоэффективных ТСР.

В России создано и развивается несколько научных школ по фундаментальным исследованиям в области термодинамики систем со сложной физико-химической природой. Работа Фролковой А.В. является развитием исследований в данной области знаний и нацелена на создание теоретических основ для разработки технологических схем ректификационного разделения.

Автором рассматриваются новые подходы к изучению фазовых диаграмм жидких систем сложной природы, предлагаются новые инварианты диаграмм фазового равновесия многокомпонентных систем.

Соискателем разработана методика исследования внутреннего пространства фазовой диаграммы с прогнозом азеотропии, с помощью которой предсказано и подтверждено существование 7 новых азеотропов четырех- и пятикомпонентной размерности.

Следует отметить получение новых критериев для оценки термодинамической адекватности моделирования равновесия жидкость-жидкость пар.

Фролковой А.В. предложен авторский подход к решению балансовых задач для схем с рециклами, в которых сочетаются ректификация и расслаивание.

Интересными и важными с научной и практической точки зрения являются разработанные автором принципиальные технологические схемы разделения промышленных смесей, обладающие преимуществами по сравнению с известными аналогами, определены параметры и режимы работы разделительных элементов, обеспечивающие получение продуктов заданного качества при минимальных энергозатратах и малых потерях целевых компонентов.

Логичным завершением работы является реализация автором теоретических положений и результатов на примере синтеза принципиальных технологических схем получения некоторых промышленно важных органических продуктов.

Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие термодинамики гетерогенных систем, которые дополняют и расширяют фундаментальные основы создания технологических систем ректификационного разделения.

В целом автореферат производит положительное впечатление, написан грамотным

языком, структура и оформление соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011, замечаний по автореферату нет.

По результатам работы автором опубликована 61 работа, в том числе 42 - в ведущих научных журналах и изданиях из перечня, рекомендованных ВАК, в научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, получено 2 патента на изобретение.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ п.9 положения «О присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., № 842, а соискатель Фролкова Анастасия Валериевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.10 – технология органических веществ.

К.т.н., доцент каф. химической
техники и инженерной экологии
АлтГТУ им. И.И. Ползунова

О.М. Горелова

Д.т.н., профессор каф. химической
техники и инженерной экологии
АлтГТУ им. И.И. Ползунова,
Заслуженный эколог РФ

Л.Ф. Комарова

Горелова Ольга Михайловна

Ученая степень - кандидат технических наук

Ученое звание - доцент

Должность – доцент кафедры Химической техники и инженерной экологии института биотехнологии, пищевой и химической инженерии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Почтовый адрес: 656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, тел. 8(3852)24-55-19, e-mail: osgor777@mail.ru

Диссертация защищена по специальности 11.00.11 - Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Комарова Лариса Федоровна

Ученая степень - доктор технических наук

Ученое звание - профессор

Должность - профессор кафедры Химической техники и инженерной экологии института биотехнологии, пищевой и химической инженерии ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Почтовый адрес: 656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46, тел. 8(3852)24-55-19, e-mail: htie@mail.ru.

Диссертация защищена по специальности 11.00.11 - Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

«03» ноября 2022 г.

Подписи Л.Ф. Комаровой, О.М. Гореловой заверяю

**НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВ ППС
НОВОСЕЛОВАН.Н.**

