

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

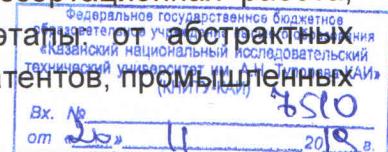
“Термодинамические основы и технологические закономерности процессов диспергирования, экстракции и пропитки с использованием сверхкритических флюидных сред применительно к задачам полимерной химии, фармацевтики и нефтехимии” **Хайрутдинова Венера Фаилевича**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 (Казань, 2019)

Диссертация посвящена очень важной тематике – использованию сверхкритических флюидных технологий в различных сферах. Последнее время данные технологии приобретают все большее значение. Теоретическое и экспериментальное исследование их основ, определение перспективных областей использования, нахождение оптимальных технологических параметров являются важной задачей.

Автор диссертационной работы выбрал очень широкую область исследования, включающую применение основных известных технологий: сверхкритическую экстракцию, диспергирование, импрегнацию. При столь широком охвате, конечно, трудно было бы ожидать глубокой разработки выбранной темы, однако, что крайне удивительно, достигнуты прекрасные результаты. Начиная от довольно глубокой проработки теоретических представлений (анализ имеющихся технологий, рассмотрения природы критического состояния вещества), автору удалось довести свои разработки до конкретного технологического применения - до патентов, определения наилучших технологических параметров, создания пилотной установки.

Каким образом это далось? Прежде всего, следует отметить правильную последовательность исследований и технических разработок. Основу диссертации составляют экспериментальные исследования. В пункте “Научная новизна” (с. 5-7 автореферата) перечислен большой список экспериментальных результатов по актуальным для практического применения бинарным и тройным системам (равновесные и кинетические характеристики). Действительно, полученные экспериментальные данные и выявленные на их основе зависимости, вполне можно рассматривать как обладающие существенной научной новизной. Каждый эксперимент дает важную информацию для перспективных технологий и веществ, выбранных в качестве активных агентов. Все это создает широкую информационную базу. Также надо сказать, что используются не только экспериментальные методы, но также применяются известные уравнения состояния, что вместе еще больше расширяет область их возможного применения.

Создана экспериментальная база, построены оригинальные экспериментальные установки, создан банк данных, классифицированы фазовые диаграммы по характерным типам, получены данные по кинетике изучаемых процессов, выполнены даже квантово-химические исследования – все это свидетельствует о том, что разработаны термодинамические основы и определены технологические характеристики использования флюидных систем в процессах диспергирования, экстракции и пропитки. В итоге получено существенное продвижение в рассматриваемой области науки и техники. То есть, достигнута цель проведения исследования, решены все поставленные задачи. Редкая диссертационная работа, обладая очень широким охватом тематики, проходит все этапы от абстрактных теоретических основ до конкретных задач, новых технологий, патентов, промышленных технологий.



Очень интересными представляются исследования по использованию сверхкритических технологий в случае нефтяных систем. Физико-химия углеводородных флюидов крайне проработанная область, имеющая многовековую историю. Переработка нефти и газа и все, что с этим связано, хорошо исследовано. Однако здесь автор нашел задачи, которые можно успешно решать с помощью разрабатываемых в диссертации методов с использованием сверхкритических флюидов. Это утилизация нефтяных шламов, выделение углеводородов из водонефтяных эмульсий и битуминозного песчаника. Похожие задачи имеются при извлечении высоковязких нефтей из вмещающих пород, при безопасной утилизации разного рода отходов нефтяной и нефтехимической промышленности и т.п. Есть надежда, что разработанные в диссертации технологии или их близкие аналоги найдут широкое практическое применение.

Относительно недостатков и оценки достоверности результатов. Трудно говорить что-то конкретное о недостатках диссертационной работы. Выполнено очень большое число конкретных исследований на флюидных системах, на перспективных к применению технологиях, получено большое количество важных параметров. Работа нацелена на практический результат. Конкретные недочеты по точности данных либо по определению оптимальных параметров технологических процессов будут естественным образом устранены в последующих работах, в ходе практического использования.

Представленная Хайрутдиновым В. Ф. диссертационная работа, является законченным научным трудом. Результаты научных исследований имеют теоретическую и практическую ценность. Работа соответствует по всем требованиям п.9 «Положения» ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Хайрутдинов Венер Фаилевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Баталин Олег Юрьевич Oleg Batalin
канд. физ.-мат наук., ведущий научный сотрудник,
Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН)
119333, г. Москва, ул. Губкина, 3, ИПНГ РАН, www.ipng.ru
Email: oleg_batalin@mail.ru

12 ноября 2019 г.



Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Баталин Олег
Юрьевич

«12» ноября 2019 г.