



GÖTEBORGS
UNIVERSITET

FACULTY OF SCIENCE SWEDISH NMR CENTRE

Отзыв на автореферат диссертации

Курьякова Владимира Николаевича

«Исследование фазовых превращений в углеводородных флюидах
методом статического и динамического рассеяния света»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Работа Курьякова Владимира Николаевича посвящена сложной и актуальной теме характеристики сложных, многокомпонентных смесей углеводородов. Данное исследование, представляет интерес как с практической стороны для нефтегазовой отрасли так и для фундаментальной науки. Кроме того, несомненной значимостью данной работы является комплексный, классический подход автора к поставленной проблеме.

Для проведения измерений Курьяковым В.Н. были разработаны оптическая ячейка высокого давления и экспериментальная установка, позволяющие проводить измерения методом статического и динамического рассеяния света в условиях, приближенных к реальным. На этой установке была успешно, с высокой точностью, определена фазовая диаграмма трехкомпонентной смеси метан-пропан-пентан в области критической точки, что, кроме научного значение, может, по заявлению автора, быть использовано для разработки коммерческого продукта. Далее, полученная установка была использована для характеристики модельных нефтяных систем: а) было изучено влияние смол на стабильность асфальтенов в растворе, б) обнаружены эффекты повторной агрегации и самостабилизации асфальтенов при ультразвуковом диспергировании, в) предложена методика определения устойчивости нефтяных систем.

Полученные автором результаты несомненно являются актуальными для нефтегазовой отрасли, кроме того могут быть использованы и в других областях изучающих сложные, многокомпонентные смеси на мезаскопических масштабах (биологические жидкости, смолы и лигнины деревьев).

Автореферат дает целостное представление о работе, хорошо оформлен и написан технически грамотным и в тоже время доступным для неспециалиста языком. Из претензий и пожеланий можно отметить следующие моменты: а) хотя автор упоминает о различных свойствах асфальтенов в зависимости от происхождения (структуры?) в автореферате отсутствует четкое описание того, какие именно асфальтены были изучены; б) для характеристики модельных и природных образцов Курьяковым В.Н. использовался исключительно метод рассеяния света, применение других методов, таких как Ядерный Магнитный Резонанс или Масс Спектрометрия могли бы быть пролить свет на молекулярную природу изучаемых смесей, их агрегатов и возможно кинетику их образования; в) одним из опосредованных, но тем не менее актуальных вопросов исследования является повышение добычи нефти, оптимизация ее переработки и транспортировки, в связи с этим не хватает подробного разъяснения, как полученные результаты могут быть применены на практике.

Диссертация Курьякова В.Н. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а ее автор Курьяков Владимир Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

03 марта 2017 г.

Swedish NMR Centre at the University of Gothenburg,
Senior research engineer, Ph.D.



Mayzel Maxim

Address: PO Box 465, SE-40530 Gothenburg,

e-mail: maxim.mayzel@nmr.gu.se, phone: +46 31 786 882