

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Исследование фазовых превращений в углеводородных флюидах методом статического и динамического рассеяния света» Курьякова Владимира Николаевича, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Исследования, проведенные Курьяковым Владимиром Николаевичем по изучению физико-химических свойств углеводородных флюидов, несомненно, сделаны на высоком экспериментальном уровне, а полученные в ходе исследований результаты актуальны, как для фундаментальной науки, так и для прикладных задач. Для разработки нефтегазовых месторождений очень важно прогнозировать фазовое поведение углеводородного флюида в залежи в процессе ее разработки. Современные программные комплексы, использующие в своей работе различные уравнения состояния для прогнозирования фазового поведения месторождений, требуют надежных экспериментальных данных для снижения ошибок в проводимых расчетах; особенно это касается расчетов фазового состояния нефтегазовых залежей, находящихся в околокритической области.

Диссертант провел PVT-измерения тройной углеводородной смеси в окрестности критической точки жидкость-пар, измерил температурные зависимости интенсивности рассеянного света, что позволило с точностью около 3 градусов определить критическую точку на фазовой диаграмме смеси. Несомненно, что дополнительная обработка полученных экспериментальных данных с привлечением современных теоретических представлений о поведении вещества в околокритическом состоянии может позволить существенно повысить точность определения критических параметров смеси. Важно отметить, что в тексте диссертации автор делает вывод о том, что предложенная им методика определения критических параметров может быть распространена на смеси с любым количеством

компонент и может быть применена к реальным образцам природного газа или газоконденсата. Хочется пожелать диссертанту экспериментально подтвердить сделанное им утверждение и провести измерения с образцом реальной природной углеводородной смеси.

Курьяков В.Н., используя метод динамического и статического рассеяния света, получил интересные экспериментальные результаты, касающиеся, во-первых, агрегации асфальтенов в модельных системах толуол-асфальтены-гептан, во-вторых, влияния нефтяных смол на асфальтены и, в-третьих, воздействия ультразвукового диспергирования на выпавшие из раствора асфальтены. Борьба с отложениями асфальто-смолисто-парафиновых отложений – одна из актуальных задач на всех стадиях разработки месторождений, а так же при транспортировке и переработке нефти.

Структура и логика изложения выглядят достаточно обоснованными. Автореферат написан логично, доказательно, ясным научным языком.

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.

Заведующий кафедрой физики

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М.Губкина,

кандидат физ.-мат. наук, профессор

