

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.

Диссертационная работа Курьякова Владимира Николаевича посвящена как вопросам фундаментальной науки, так и прикладным задачам нефтегазовой отрасли. Несомненно, актуальными для научных и прикладных задач являются исследования фазового поведения многокомпонентных углеводородных смесей в околокритической области и устойчивость нефтей к выпадению тяжелых фракций. В связи с разработкой глубокозалегающих месторождений, находящихся в околокритическом состоянии, значительный интерес представляют исследования, позволяющие уточнить термодинамические свойства многокомпонентных систем в окрестности критической точки жидкость-пар. Знание закономерностей фазовых превращений в нефти и умение их прогнозировать позволяют развивать методы повышения нефте- и конденсатоотдачи пластов, проектировать эффективные технологические схемы промышленной обработки, заводской переработки и транспортировки добываемого сырья.

В работе Курьякова методология статического и динамического рассеяния света (СРС-ДРС) реализована на новой экспериментальной установке, позволяющей проводить прецизионные исследования структуры и фазовых переходов многокомпонентных смесей типа природных нефтей в условиях высоких температур и давлений. На примере построения фазовой диаграммы модельной смеси вблизи критической точки убедительно показаны преимущества и перспективность данной методологии для

исследования задач нефтяной отрасли, а также перспективность коммерциализации разработанного инструмента с целью его широкого использования.

Методом СРС-ДРС исследован ряд задач, связанных с ростом асфальтеновых агрегатов в модельных системах и природных нефтях и потерей их устойчивости. На основании анализа кинетики агрегации предложена новая методика определения порога устойчивости нефтяных смесей, параметра, имеющего важное значение для прогнозирования устойчивости нефтяных систем, а также для оценки эффективности ингибиторов выпадения асфальтенов.

К сожалению, в автореферате недостаточно подробно изложены результаты раздела, посвященного исследованию методом ДРС устойчивости природных нефтей и полученные корреляции с физико-химическими характеристиками нефти, имеющие несомненное практическое значение.

Таким образом, диссертационное исследование отличается элементами новизны и отражает запросы практики.

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

В качестве недостатка можно отметить не совсем удачную формулировку пункта 2 раздела «Основные результаты работы», именно: «влияние смол на порог устойчивости ... не столь велико». Анализ приведенных в реферате данных показывает весьма существенные различия в величине порога устойчивости систем, содержащих фракцию смол и не содержащих ее.

К недостаткам автореферата, на мой взгляд, можно отнести отсутствие в нем описания использованных смол и асфальтенов, которое приведено в тексте диссертации.

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.

Благодатских Инэса Васильевна,
доктор хим. наук.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова
Российской академии наук.

Лаборатория физической химии полимеров.
Россия, 119991, Москва, В-334, ул.Вавилова, 28.
Тел. 8(499)1358119, e-mail blago@ineos.ac.ru

Любимов Сергей Евгеньевич.
доктор хим. наук, ученый секретарь
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института элементоорганических соединений им. А.Н.Несмеянова
Российской академии наук.

Россия, 119991, Москва, В-334, ул.Вавилова, 28.
Тел. 8(499)1356165 e-mail larina@ineos.ac.ru

