

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Дык Аня «Разработка блоков проточного анализатора и методик экспресс-контроля характеристик нефти и газоконденсата методом ПМР», представленной в диссертационный совет 24.2.310.01 ФГБОУ ВО «КГЭУ» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

Актуальность работы

Развитие современных технологий добычи, подготовки и транспортировки нефти обуславливает возрастающую потребность в достоверных методах оперативного контроля физико-химических характеристик углеводородного сырья. В условиях усложнения компонентного состава нефтей, увеличения доли трудноизвлекаемых запасов и широкого применения нефтепромысловых реагентов особую актуальность приобретают методы анализа, обеспечивающие получение объективной аналитической информации непосредственно в ходе технологического процесса.

В этой связи диссертационная работа Нгуен Дык Аня, посвящённая разработке проточного ПМР-анализатора и методик экспресс-контроля характеристик нефти и газоконденсата, представляется своевременной и практически востребованной. Следует отметить, что автор рассматривает проблему комплексно, уделяя внимание не только совершенствованию аппаратной части измерительного комплекса, но и вопросам обеспечения представительности исследуемой пробы, повышения воспроизводимости результатов и достоверности ПМР-анализа, что имеет существенное значение для аналитического сопровождения процессов добычи, подготовки и транспортировки нефти.

Научная новизна работы

К наиболее значимым научным результатам диссертационной работы следует отнести развитие методического подхода к применению протонной магнитной релаксометрии для экспресс-контроля физико-химических характеристик нефти и газоконденсата в проточном режиме. Предложенные автором решения направлены на повышение достоверности аналитической информации за счёт комплексного совершенствования методики измерений, системы пробоотбора и условий регистрации релаксационных характеристик.

Научный интерес представляют установленные взаимосвязи между параметрами ПМР-релаксации и физико-химическими характеристиками исследованных нефтей, включая содержание асфальтенов и особенности структурно-динамического состояния углеводородных систем. Полученные результаты расширяют аналитические возможности метода ПМР при исследовании нефтяных дисперсных систем и создают научную основу для дальнейшего совершенствования методов их оперативного контроля.

Практическая значимость результатов исследования

Практическая значимость выполненного исследования определяется возможностью применения разработанных методик и проточного ПМР-анализатора для оперативного контроля физико-химических характеристик нефти и газоконденсата непосредственно в производственных условиях. Полученные результаты могут быть использованы при технологическом сопровождении процессов добычи, подготовки и транспортировки нефти, а также при принятии оперативных технологических решений на объектах нефтегазового комплекса.

Наиболее практически значимыми, на мой взгляд, являются результаты, связанные с использованием параметров ПМР-релаксации для оценки содержания асфальтенов, исследования структурного состояния нефтяных систем и повышения достоверности анализа неоднородных водонефтяных смесей. Практический интерес представляет также совершенствование системы пробоотбора, обеспечивающее повышение представительности исследуемой пробы и воспроизводимости результатов измерений, что является одним из ключевых условий получения достоверной аналитической информации при производственном контроле.

Достоверность и обоснованность результатов

Достоверность полученных результатов определяется комплексным характером выполненного исследования, включающим теоретическое обоснование предлагаемых решений, математическое моделирование, экспериментальную проверку и апробацию разработанных методик на реальных образцах нефтей различных месторождений России и Вьетнама, а также газового конденсата. Использование широкого круга объектов исследования позволяет объективно оценить применимость предложенных решений к анализу углеводородных систем, существенно различающихся по своему физико-химическому составу.

Следует отметить, что результаты диссертационной работы получили широкую научную апробацию и отражены в 39 опубликованных научных работах, в том числе в 3 статьях, индексируемых в международных базах данных Scopus/WoS, 4 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях из Перечня ВАК по специальности диссертации, 3 патентах Российской Федерации, 3 свидетельствах о государственной регистрации программ для ЭВМ, а также 23 публикациях в материалах международных и всероссийских научных конференций.

Замечания к автореферату

В целом автореферат производит положительное впечатление, вместе с тем отдельные положения работы могли бы быть раскрыты более подробно.

1. Представляется целесообразным привести более подробное сопоставление разработанных методик ПМР-анализа с традиционными лабораторными методами определения физико-химических характеристик нефти, что позволило бы более полно оценить их аналитические возможности и область практического применения.

2. Представляет интерес более детальное рассмотрение влияния

компонентного состава исследуемых нефтей, в частности содержания смол, парафинов и механических примесей, на точность определения диагностических параметров методом ПМР-релаксометрии.

В ходе ознакомления с авторефератом возникли следующие вопросы:

1. Как, по мнению автора, оцениваются современное состояние и перспективы практического применения метода протонной магнитной релаксометрии в нефтегазовой отрасли Вьетнама?

2. Планируется ли дальнейшее расширение экспериментальной базы за счёт исследований нефтей с существенно отличающимся групповым составом и более широким диапазоном физико-химических свойств?

Заключение

Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации, её основные научные результаты, научную новизну и практическую значимость.

Диссертационная работа Нгуен Дык Аня «Разработка блоков проточного анализатора и методик экспресс-контроля характеристик нефти и газоконденсата методом ПМР» является завершённым научно-квалификационным исследованием, в котором решена актуальная научно-техническая задача, имеющая существенное значение для развития методов оперативного контроля физико-химических характеристик нефти и газоконденсата.

По своему научному уровню, степени обоснованности полученных результатов, научной новизне и практической значимости диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Нгуен Дык Ань, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

Отзыв составил:

Былинкин Роман Александрович

кандидат химических наук, заведующий лабораторией физико-химии и механики пласта отдела МУН и НИОКР АО "Союз Научно-Промышленной Химии"



16.07.2026

420061, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Николая Ершова, д. 29

тел. +7 (843) 212-24-24 доб. 601

Email: bylinkin.r.a@snph.ru