

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Нгуен Дык Ань

**«РАЗРАБОТКА БЛОКОВ ПРОТОЧНОГО АНАЛИЗАТОРА И МЕТОДИК
ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ ХАРАКТЕРИСТИК НЕФТИ И
ГАЗОКОНДЕНСАТА МЕТОДОМ ПМР»,**

представленной к защите 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 диссертационного исследования

Сырая нефть характеризуется сложностью углеводородного состава, который зависит от многих технологических факторов при её добыче и переработке. Существующие в настоящее время на нефтепромыслах методики контроля являются длительными, являются недостаточно информативными и зачастую требуют достаточно высокой квалификации обслуживающего персонала. Для совершенствования контроля содержания ингредиентов в сырой нефти и продуктах ее переработки перспективным направлением является автоматизация методик контроля с формированием единой системы измерений с использованием автоматических программно-аппаратных комплексов. В этой связи задача разработки усовершенствованного автоматического проточного анализатора для экспресс-контроля технологических характеристик сырой нефти и газоконденсата методом ПМР является актуальной, поскольку направлена на повышение точности, оперативности, экспрессности и универсальности измерений в условиях нефтяных месторождений.

Научная новизна

Научная новизна диссертационной работы обусловлена разработкой многослойной магнитной структуры Хальбаха, которая позволяет существенно уменьшить габариты и массу, а также повысить области однородности и стабильности магнитного поля в зазоре. Разработан автоматический проточный анализатор с усовершенствованными электронными блоками релаксометра, алгоритмом управления измерительным процессом, модулем пробоотбора,

который обеспечивает повышение представительности пробы, а также достоверность измерений. Разработана методика экспресс контроля физико-химических характеристик сырой нефти и газоконденсата на основе анализа параметров ПМР-релаксации в рамках дистанционного мониторинга непосредственно на месторождении.

Теоретическая значимость результатов работы заключается в развитии методических принципов построения аппаратной части проточного анализатора, включающего расчет магнитной системы и модернизацию электронных блоков релаксометра с применением прямого цифрового синтеза, с нахождением зависимостей, связывающих чувствительность и температурную стабильность измерений. Установлено влияние предварительного подмагничивания потока на повышение отношения сигнала к шуму водной фазы в водонефтяных смесях.

Практическая значимость

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в разработке измерителя индукции магнитных полей на основе линейного цифрового магнитного датчика, позволяющего расширить диапазон измерений, цифровую регистрацию сигнала и визуализацию параметров магнитных систем, а также автоматической системы дистанционного управления через сеть Интернет, что может быть использовано в системе нефтедобывающих предприятий.

Общие замечания по диссертационной работе

Работа выполнена на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне, однако по автореферату диссертации имеются некоторые замечания.

1. На стр.11 автореферата показано, что магнитное поле постоянного магнита $NdFeB-N35$ уменьшается с повышением температуры. Однако непонятно, в каком интервале температур происходят эти изменения и какие зависимости в данном случае наблюдаются, линейная или аномальная. Кроме того, не указана погрешность определения температуры эксперимента.

2. В автореферате приведены экспериментальные данные зависимости параметров ПМР-релаксации сырой нефти от концентрации асфальтенов. Однако в сырой нефти содержатся такие парафиновые углеводороды и смолистые вещества, которые также могут оказывать влияние на процесс релаксации. Кроме того, в сырой нефти содержатся сернистые соединения, которые относятся к коррозионно-активным компонентам. Каким образом в процедуре

пробоподготовки определяются эти группы компонентов от исследуемой матрицы?

Соответствие диссертации требованиям ВАК РФ

Несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа Нгуен Дык Аня «Разработка блоков проточного анализатора и методик экспресс-контроля характеристик нефти и газоконденсата методом ПМР» является законченным научным исследованием, выполненном на хорошем профессиональном уровне, характеризуется как научной новизной, так и практической значимостью. Она соответствует п.9 -14 «Положения о присуждении ученых степеней» Российской Федерации, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Доктор химических наук, специальность
02.00.04 Физическая химия, профессор,
профессор кафедры «Энергообеспечение
предприятий, строительство зданий и
сооружений»,
почётный наставник Минобрнауки России,



Новиков Вячеслав
Федорович

ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет
г.Казань, ул.Красносельская, д.51 (КГЭУ) тел. +7(962)555-91-60
e-mail: npo_aist@mail.ru

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».



Новикова В. Ф.

ПОДПИСЬ СЕРТИФИЦИРОВАННОГО

Специалист ОК

Мухоморова О. А.
02.09.2016