

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карачина Вячеслава Игоревича
«Комплексный метод ПМР-релаксометрии и лазерной спектрофотометрии и измерительный комплекс для контроля характеристик н-парафинов в нефти»,
представленной 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. Проблема оперативного контроля концентраций парафина и температур застывания нефтей, идентификации молекул н-парафинов в нефтях и нефтепродуктах при их подготовке и транспортировке, а также для предотвращения асфальтено-смолисто-парафиновых отложений (АСПО) заключается в комплексном сочетании ПМР-релаксометрии (ПМРР) с молекулярной абсорбционной лазерной спектрофотометрией (ЛСФМ) как метода исследования фотометрических величин и их зависимостей от длины волны излучения. Метод ЛСФМ еще малоизучен, но перспективен в применении к нефтяным дисперсным системам (НДС). Облучение приведет к изменению интенсивности колебаний и их частот, что позволит максимально использовать способность метода ПМРР по временам спиновой релаксации и населенностям протонов определять динамических свойств парафинов, их концентрацию и идентифицировать индивидуальные молекулы.

В диссертационной работе Карачина Вячеслава Игоревича рассматривается комплексный метод ПМР-релаксометрии и лазерной спектрофотометрии и измерительный комплекс для контроля характеристик н-парафинов в нефти. Работа посвящена исследованию методов и средств для измерений концентраций н-парафинов и температур застывания нефтей и нефтепродуктов.

Основные результаты диссертационного исследования и их новизна. Диссертация Карачина Вячеслава Игоревича содержит ряд новых результатов. В работе установлены корреляции между концентрациями парафинов в нефтяных дисперсных системах и параметрами ПМР-релаксации и лазерной спектрофотометрии, являющиеся основой методик их контроля при добыче, подготовке и транспортировке нефти; также установлены на основе ПМР-релаксометрии и малоуглового рассеяния света фрактальные особенности сложных структурных единиц (ССЕ) нефти при адсорбции н-парафинов в их сольватном слое. В работе предложена модель ССЕ. Впервые получены математические соотношения, связывающие параметры ПМР-релаксометрии и лазерной спектрофотометрии с концентрациями парафинов и температурами застывания. Впервые математически обоснована методика измерения концентраций парафинов по изменениям времен релаксации как результат облучения образца парафинистой нефти лазером на волнах видео и ближнего ИК-диапазона. В работе разработан комплексный метод ПМР-релаксометрии и лазерной спектрофотометрии для контроля характеристик н-парафинов в нефти, а также разработан измерительный комплекс для контроля характеристик н- парафинов в нефти.

Автореферат диссертации позволяет оценить работу как законченную научную работу, в которой выбрана актуальная тема, соответствующая содержанию, корректно поставлены задачи и цель исследования. Полученные результаты апробированы на российских и международных конференциях.

Замечания:

1. Из автореферата не ясно, какие факторы являются основными источниками возникновения погрешностей в разработанном измерительном комплексе? Каковы пути снижения этих погрешностей?

2. Можно ли в качестве фоточувствительного элемента использовать фототранзистор отечественного производства?

Содержание диссертации достаточно полно отражено в публикациях автора.

Соответствие диссертационной работы требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». Диссертационная работа Карачина Вячеслава Игоревича «Комплексный метод ПМР-релаксометрии и лазерной спектрофотометрии и измерительный комплекс для контроля характеристик н-парафинов в нефти» выполнена в соответствии со специальностью 2.2.8 - Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.9. «Положения о присуждении ученых степени», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Карачин Вячеслав Игоревич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Доцент кафедры электротехники
и электрооборудования предприятий
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»,
кандидат технических наук, доцент

Хазиева Регина Тагировна

Заведующий кафедрой электротехники
и электрооборудования предприятий
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
нефтяной технический университет»,
доктор технических наук, доцент

Хакимьянов Марат Ильгизович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (ФГБОУ ВО "УГНТУ")

Адрес: 450064, Россия, г. Уфа, ул. Космонавтов 1.

Тел.: (347) 242-07-59; факс: (347) 242-07-59

E-mail: khazievart@mail.ru; joss-22@yandex.ru

Кандидатская диссертация Хазиевой Р.Т. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Докторская диссертация Хакимьянова М.И. защищена по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Подписи Хазиевой Р.Т.
и Хакимьянова М.И. заверяю,
начальник отдела по работе с персоналом



О.А. Дадаян