

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Бояр Станислава Витальевича

на тему **«Превращение высокомолекулярных компонентов тяжелых нефтяных остатков при термическом крекинге в присутствии подсолнечного масла и магнитных микросфер зол пылевидного сжигания бурого угля»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальностям 1.4.12. – Нефтехимия

Тематика представленной диссертационной работы Бояр С.В. является **актуальной** в свете современных тенденций увеличения объема переработки тяжелого нефтяного сырья и нефтяных остатков при уменьшении добычи и разведанных запасов легких и средних нефтей. Переработка тяжелого нефтяного сырья из-за особенностей их состава в настоящее время связана с применением специфичных технологий, различных добавок, подбором особых режимных условий.

Целью диссертационной работы Бояра С.В. является выявление закономерностей превращений компонентов нефтяных остатков в процессе термического крекинга в присутствии подсолнечного масла и магнитных микросфер зол пылевидного сжигания бурого угля. В рамках поставленной цели были сформулированы задачи исследований, которые автором в полной мере решены в его исследовании.

Предлагаемые автором в его исследования технологии решают проблему утилизации более 20 млн тонн золошлаковых отходов и около 2 млн тонн растительных масел в год, с получением при этом дополнительного количества дистиллятных фракций и снижением выхода побочных продуктов. Полученные в диссертации данные имеют практическое значение для модернизации способов переработки нефтяных остатков, что подтверждается полученным автором патентом на изобретение РФ № 2664550 «Способ переработки нефтяных остатков в дистиллятные фракции».

В диссертации проведен анализ зарубежных и отечественных публикаций по теме исследования с освещением теоретических основ термической переработки тяжелого нефтяного сырья и рассмотрением основных промышленных методов их переработки, и анализом исследований процессов термической переработки тяжелого углеводородного сырья с использованием гомогенных и гетерогенных

добавок. Автором приведено обоснование выбора в данной работе крекинг-добавок: нерафинированного подсолнечного масла (НПМ) и магнитных микросфер (МС).

Методика исследования включает способы получения нефтяных остатков в лабораторных условиях, методику проведения крекинга и схему анализа сырья и полученных продуктов с применением современных методов анализа, таких как: термогравиметрический анализ (ТГА), спектроскопию протонного магнитного резонанса, элементный анализ, определение молекулярной массы, структурно-групповой анализ смол и асфальтенов, рентгеноструктурный анализ асфальтенов и твердых коксоподобных продуктов, инфракрасную спектроскопию, сканирующую электронную микроскопию и газовую хроматографию.

Автором исследования приведены результаты введения добавок подсолнечного масла при крекинге нефтяных остатков, дается объяснение увеличения при этом выхода дистиллятных фракций, снижения коксоподобных продуктов. Впервые показано, что в присутствии магнитных микросфер зол пылевидного сжигания бурого угля при крекинге смеси нефтяных остатков и подсолнечного масла увеличивается выход дистиллятных фракций в получаемых продуктах на 6-20 % в сравнении с продуктами крекинга нефтяных остатков, получаемых без добавки подсолнечного масла.

Автором установлено, что магнитные микросферы зол пылевидного сжигания бурого угля влияют не только на превращение компонентов нефтяного остатка, но и на деструкцию триглицеридов жирных кислот и жирных кислот, образованных при их деструкции.

Впервые установлено, что совместное использование подсолнечного масла и магнитных микросфер зол пылевидного сжигания бурого угля влияет на изменение структурно-групповых характеристик смол и асфальтенов и получаемых жидких продуктов крекинга нефтяных остатков.

Автором диссертации установлено, что используемые крекинг-добавки инициируют деструкцию компонентов нефтяных остатков и влияют на вторичные процессы образования высокомолекулярных соединений. Представленные автором результаты исследования обладают научной новизной.

Соискателем выполнены расчетные и экспериментальные исследования, подкрепленные графическим материалом.

Достоверность проведенных исследований подтверждается 20 статьями и публикациями по теме диссертации в изданиях, рекомендованных ВАК, а также

публикациями, входящими в базу Scopus и Web of Science, материалах международных и российских конференций, патенте РФ.

Список опубликованных работ Бояр С.В. соответствует требованиям ВАК и достаточно полно раскрывает содержание диссертационного исследования. Диссертационная работа хорошо оформлена с применением компьютерной графики, рисунков, с использованием значительного количества таблиц, наглядно подтверждающих результаты исследования.

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате не приведена схема лабораторной установки крекинга тяжелых нефтяных остатков, на которой проводились исследования.

2. Почему в качестве одного объекта исследования выбран остаток нефти месторождения Зуунбаян (Монголия), а не отечественный образец.

Приведенные замечания не снижают ценности диссертации и не влияют на общую положительную оценку данной диссертационной работы.

Диссертационная работа Бояр Станислава Витальевича «Превращение высокомолекулярных компонентов тяжелых нефтяных остатков при термическом крекинге в присутствии подсолнечного масла и магнитных микросфер зол пылевидного сжигания бурого угля», является завершенной квалификационной работой, имеющей научно-практическое значение и полностью удовлетворяющей требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Бояр С.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. – «Нефтехимия».

Профессор кафедры «Химическая технология

нефти и газа» ФГБОУ ВО

«Грозненский государственный нефтяной
технический университет»,

доктор технических наук по специальностям

02.0013.13 – Нефтехимия

07.00.10 – История науки и техники,

профессор



Ахмадова Хава Хамидовна

« 13 » 05 2024 г.

Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика
М. Д. Миллионщикова (ФГБОУ ВО «ГНТУ им. акад. М. Д. Миллионщикова»)

Почтовый адрес: 364051, Чеченская Республика, г. Грозный, пр. Х.А. Исаева, 100

E-mail: Nava9550@mail.ru

Тел.: +7-928- 738-29-41

Подпись доктора технических наук, профессора Ахмадовой Х.Х.

ЗАВЕРЯЮ:

Начальник общего отдела: _____ Мальцагова Ф.Т.



» 05 2024 г.

Я, Ахмадова Хава Хамидовна, согласна на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку