

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бобковой Татьяны Викторовны «Преобразования углеводородов в присутствии азотистых соединений различных классов в процессе каталитического крекинга» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Работа Бобковой Т.В. посвящена изучению закономерностей каталитического крекинга углеводородов в присутствии азотсодержащих добавок различной основности. Актуальность данной работы определяется тенденцией к увеличению среднего содержания азота в сырье каталитического крекинга вследствие увеличения доли тяжелых нефтей в структуре нефтедобычи и все большего вовлечения тяжелых нефтяных остатков в процесс крекинга.

Объектами исследования в работе явились пять различных азотсодержащих добавок: пиррол, пиридин, индол, хинолин, н-бутиламин, соответствующих основным классам азотсодержащих соединений, присутствующих в вакуумных дистиллятах. В качестве основного сырья крекинга также использовались модельные углеводороды – н-ундекан, кумол, декалин. Важно отметить, что результаты, полученные на модельных соединениях, верифицировались с применением реального сырья крекинга – вакуумного дистиллята и тяжелого остатка гидрокрекинга.

Существенной частью работы является синтез и изучение активности широкого спектра модифицированных катализаторов с варьируемым содержанием редкоземельных элементов и с добавками на основе монтмориллонита, палыгорскита и смешанных оксидов различных металлов. Выявлено, что ряд добавок обладают высокой активностью в крекинге и придают катализатору стойкость к отравлению азотсодержащими соединениями. Полученные данные имеют высокий потенциал для практического применения.

В работе применялись современные физико-химические средства исследования строения и свойств веществ: низкотемпературная адсорбция азота, атомно-адсорбционная и атомно-эмиссионная спектроскопия, рентгенофазовый анализ и т.д. Работа выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне, выводы из полученных данных обоснованы и не вызывают сомнений.

Вместе с тем, к работе имеется ряд замечаний:

1. Указывается, что групповой состав жидких продуктов крекинга определялся методом хромато-масс-спектрометрии. Известно, однако, что в этом методе углеводороды разных классов характеризуются различным фактором отклика и без соответствующей калибровки удается получить лишь полуколичественные данные. Даже с калибровкой точность расчета группового состава невысока и не достигает даже десятых долей. Проводилась ли калибровка метода в настоящей работе и каково среднеквадратичное отклонение применительно к групповому составу?
2. В работе использовали пять наименований азотсодержащих добавок к сырью; для изучения влияния состава катализатора при этом были выбраны две из них – индол и хинолин. Причин выбора именно этих добавок в работе не приводится.

Указанные замечания, однако, не являются существенными и не влияют на положительную оценку работы. Рецензируемая работа соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бобкова Т.В., несомненно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Отзыв составил:

Дементьев Константин Игоревич,
Кандидат химических наук,
Ведущий научный сотрудник
Лаборатории химии нефти и нефтехимического синтеза
ФГБУН Института нефтехимического синтеза
им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН).
119991, ГСП-1, г. Москва, Ленинский проспект, д.29.
E-mail: kdementev@ips.ac.ru.
Тел.: +7 (495) 6475927 (доб. 001)

Дата составления отзыва: 24.05.2019

Подпись Дементьева К.И. удостоверяю.
Ученый секретарь ИНХС РАН, к.х.н.



Ю.В. Костина