

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анашкина Юрия Викторовича
«Селективное гидрирование диенов и гидрообессеривание модельного бензина
каталитического крекинга на нанесенных $KCo(Ni)Mo(W)S$ катализаторах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.12 – Нефтехимия, 1.4.14 – Кинетика и катализ

Работа Ю.В. Анашкина выполнена в русле одного из приоритетных направлений современной нефтепереработки. Причины повышения актуальности такого рода исследований на сегодня хорошо известны. Это утяжеление добываемого нефтяного сырья, необходимость внесения соответствующих корректировок в традиционные технологические процессы его углубленной переработки, а также нивелирование нежелательных сопутствующих экологических аспектов. В частности, на сегодня существует потребность в доступных и высоко эффективных катализаторах гидрообессеривания бензина каткрекинга, с дополнительной функцией селективного гидрирования диенов в нем, при сохранении высоким октанового числа.

Представленная к рассмотрению диссертационная работа востребована как для углубленного научного поиска, так и в практическом аспекте. Соискатель успешно исследует характер влияния различных прекурсоров (традиционных и обновленных), типов используемых носителей (Al_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , ZrO_2), на свойства частиц активной сульфидной фазы катализаторов, например, $KCo(Ni)Mo(W)S$, а также их активность в совместно протекающих реакциях гидродесульфирования тиофена, гексена и гексадиена.

Получен массив интересного экспериментального материала, интерпретация которого выполнена с привлечением широкого набора современных физико-химических методов анализа, таких как, ПЭМ ВР, РФЭС, ТПДА, ТПВ, РФА, ИК- и КР-спектроскопии, синхронный термический анализ и др. Изначально заданный уровень исполнения анализов глубокий, результаты впечатляют информативностью.

Представленная работа содержит элементы научной новизны и практической значимости. Автореферат хорошо оформлен, форма представления графического материала безупречна, сделанные выводы согласуются с полученными результатами и сформулированной целью работы.

Материал диссертации достаточно полно опубликован, в том числе в журналах, входящих в перечень ВАК, прошел апробацию на конференциях различного уровня.

Вместе с тем, по содержанию автореферата возникли следующие вопросы:

1. Чем объяснить, что именно на поверхности SiO_2 (как носителя) наблюдалась низкая дисперсность частиц активной фазы?
2. *«Впервые установлено, что катализаторы, синтезированные на основе K_2MoS_4 и ацетилацетоната кобальта $Co(acac)_2$, показывают более высокую активность в селективном гидрировании диенов, чем калийсодержащие*

катализаторы на основе $H_3PMo_{12}O_{40}$ и цитрата Со». Каковы могут быть причины выявленного эффекта?

3. В литературных источниках применительно к интеркаляции Mo-S-катализаторов кроме калия упоминается еще и литий. В чем преимущество калия? Какие могут быть прогнозы относительно характера влияния интеркалированного лития в структуру исследованных катализаторов?
4. «Количество наносимых металлов рассчитывалось таким образом, чтобы на 1 нм^2 поверхности носителя приходилось 4 атома Мо (таблица 6). Этот прием позволяет снизить влияние значительно различающейся удельной площади поверхности носителей на дисперсность частиц нанесенной активной фазы». Можно ли при этом что-то сказать о равномерности распределения Мо на поверхности?

Обозначенные вопросы не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы, которая, безусловно, вносит существенный вклад в развитие химии каталитических систем. И хотя результаты выполненного научного поиска, пока не позволили предложить полифункционального катализатора для одновременного удаления серосодержащих соединений и гидрирования ненасыщенных углеводородов до требуемого уровня качества, однако они отражают необходимый промежуточный этап решения проблемы модернизации процесса гидроочистки бензина каталитического крекинга.

По объему выполненной экспериментальной работы, характеру решаемых проблем и важности полученных результатов для соответствующей области исследований, представленная работа удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Анашкин Юрий Викторович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12 – Нефтехимия и 1.4.14 – Кинетика и катализ.

Дата составления отзыва: 09.06.2022 г.

Федушак Таисия Александровна  Т.А. Федушак

634055, г. Томск, пр. Академический, д. 4

тел. сл. (3822)492-491; e-mail: taina@ipc.tsc.ru

Федеральное государственное бюджетное

учреждение науки Институт химии нефти СО РАН (ИХН СО РАН)

Старший научный сотрудник

Лаборатории каталитической переработки легких углеводородов

Кандидат химических наук (специальность 02.00.03 – Органическая химия;

02.00.04 – Физическая химия)

«Подпись Федушак Т.А. заверяю»

Ученый секретарь ИХН СО РАН,

кандидат химических наук



А.А. Степанов