

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Голубева Ивана Сергеевича
«Синтез и исследование NiW катализаторов для второй стадии гидрокрекинга»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ»

В условиях растущего спроса на высококачественные нефтепродукты, необходимости глубокой переработки тяжелого сырья и снижения зависимости от импортных технологий, разработка отечественных катализаторов приобретает стратегическое значение. Гидрокрекинг, как одна из ключевых технологий нефтепереработки, позволяет получать экологически чистые моторные топлива из тяжелых нефтяных фракций. Увеличение мощностей процесса гидрокрекинга особенно важно для производства качественного авиационного и дизельного топлива, обладающих высоким спросом в условиях современного энергетического рынка. Повышение эффективности установок гидрокрекинга достигается в том числе за счет использования двухстадийных установок с рециклом остатка. Несмотря на успехи в разработке катализаторов первой стадии, исследования катализаторов второй стадии, отвечающих за достижение высокой конверсии и выход целевых продуктов, остаются недостаточно изученными. В связи с этим, диссертационная работа Голубева Ивана Сергеевича, посвященная синтезу и исследованию NiW катализаторов для второй стадии гидрокрекинга, обладает высокой научной и практической значимостью.

В автореферате Голубева И.С. изложены актуальность, степень разработанности темы исследования, о научная новизна, а также раскрыты теоретическая и практическая значимость работы. Определены цели и поставлены задачи исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту. К важным результатам, представленным в работе, стоит отнести разработку метода тестирования катализаторов второй стадии гидрокрекинга в лабораторных условиях, зависимости содержания цеолита Y в носителе и его модуля на активность и селективность NiW катализаторов в условиях гидрокрекинга сырья с различным содержанием азота и совместное влияние двух высокомолекулярных цеолитов Y на характеристики катализаторов для второй стадии гидрокрекинга. Стоит отметить, что проведения исследований на реальном сырье демонстрируют возможность практической наработки и применения наиболее селективных катализаторов.

Однако при ознакомлении с текстом автореферата возникают некоторые вопросы и замечания дискуссионного характера:

1. Требуется пояснить причины неаддитивного изменения содержания брэнстедовских кислотных центров при возрастании доли цеолита с 5 до 30% (табл. 1).
2. В чем по мнению автора могут быть причины преимущественной локализации частиц активной сульфидной фазы на поверхности именно оксида алюминия, и не связаны ли они с особенностями метода измерения или неоднородности образцов?
3. Чем обусловлен выбор сырья второй ступени, содержащего 65 ppm азота? Для двухступенчатых промышленных технологий гидрокрекинга содержание азота в сырье второй ступени составляет, как правило, на порядок меньшее значение.
4. Оценивалось ли содержание кокса в отработанных катализаторах и что можно сказать о стабильности выбранных каталитических систем?
5. И наконец, насколько характеристика начального состояния цеолитов и катализаторов позволяют спрогнозировать их поведение в гидрокрекинге второй ступени?

Несмотря на достаточно глубокое проведенное исследование объемных и поверхностных физико-химических свойств синтезированных катализаторов и исходных цеолитов, в автореферате как будто не хватает единой ясной закономерности между структурными и каталитическими свойствами каталитических систем.

Представленные замечания нисколько не уменьшают ценности проведенного исследования. Работа Голубева И.С. «Синтез и исследование NiW катализаторов для второй стадии гидрокрекинга» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ».

Никульшин Павел Анатольевич
Доктор химических наук,
Заместитель генерального директора по науке
Акционерного общества «Всероссийский научно-исследовательский
институт по переработке нефти»
02.00.15 – Кинетика и катализ
02.00.13 – Нефтехимия

111116, Москва, ул. Авиамоторная, 6, стр. 2
АО «ВНИИ НП», дирекция
Тел. (4
e-mail:
15 января 2025 года

Подпись П.А. Никульшина заверяю:
Начальник отдела по персоналу и
социальным программам
Акционерного общества «Всероссийски
научно-исследовательский
институт по переработке нефти»

Филатова