

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Юсовского Алексея Вячеславовича

по теме:

**«Гидродеароматизация вторичных среднестиллятных фракций на высокопроцентных NiMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализаторах»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. – Нефтехимия

Актуальность темы диссертационной работы Юсовского А.В. как с научной, так и с практической точки зрения не вызывает сомнения.

Основным вопросом, поставленным на рассмотрение в работе, является исследование технологии глубокой гидродеароматизации вторичных среднестиллятных фракций в производстве востребованных на рынке высокомаржинальных продуктов, в частности, товарного дизельного топлива и маловязкой углеводородной основы буровых растворов, с использованием современного высокопроцентного NiMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализатора. Реализация процесса гидродеароматизации 100% вторичного сырья, во-первых, позволяет решать задачу увеличения глубины нефтепереработки за счет переработки низкокачественных вторичных фракций с более высоким содержанием гетероатомных и полициклических соединений, а во-вторых, обеспечивает безопасность продукции в соответствии с мировыми тенденциями ужесточения экологических требований. Разработка научных основ приготовления катализатора гидродеароматизации нового поколения на основе сульфидов переходных металлов, являющегося альтернативой применяемым в большинстве технологий зарубежных лицензиаров дорогостоящим каталитическим системам на основе металлов платиновой группы, решает задачу импортозамещения в отечественной нефтепереработке.

Структура автореферата логична. Объект, цели и задачи исследования сформулированы четко. Новизна и практическая значимость работы научно обоснованы.

В автореферате диссертации Юсовского А.В. отражены результаты исследования влияния состава катализаторов на их физико-химические и каталитические свойства. В соответствии с целями и задачами исследований соискателем установлены закономерности влияния поверхностного состава (Ni)MoS<sub>2</sub> частиц и их дисперсности на активность NiMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализаторов, а также закономерности влияния концентрации пропиточного раствора, содержащего РМо-гетерополианионы, нитрат никеля и диэтиленгликоль на состав и морфологию частиц активной фазы получаемого катализатора.

Исследования проведены с использованием широко применяемых в мире методов изучения каталитических систем: низкотемпературная адсорбция-десорбция азота, просвечивающая электронная микроскопия, рентгеновская фотоэлектронная и рентгенофлуоресцентная спектроскопия, ИК-спектроскопия, метод элементного анализа CHNS и каталитические испытания.

Каталитическая активность катализаторов изучалась на пилотных установках, соответствующих стандартам гидрогенизационных испытаний катализаторов. В ходе выполнения исследований соискателем предложены и экспериментально апробированы схемы одно- и двухстадийной переработки смеси вторичных среднестиллятных фракций с получением улучшенных компонентов дизельного топлива и маловязкой углеводородной основы буровых растворов с содержанием ароматических углеводородов менее 0,5 % масс.

Достоверность полученных соискателем результатов подтверждена большим объемом экспериментальных исследований, выполненных на современном аналитическом и лабораторном оборудовании.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Не дано обоснование выбранного соотношения вторичных газойлевых фракций (85% ЛГКК и 15% ЛГЗК) в сырье, используемом при оценке каталитических свойств синтезированных лабораторных образцов катализаторов, и не указан НПЗ, производящий сырьевые компоненты.

2. Не указано, чем обусловлен выбор интервала варьирования содержания молибдена от 12,7 до 28,0 % масс. в лабораторных образцах катализаторов серии  $d\text{-NiMo/Al}_2\text{O}_3$  и выбор линейки объема пор носителя серии образцов  $5\text{-NiMo/Al-}n$ .

3. При исследовании соискателем структуры РМо-гетерополианионов не указано различие влияния обнаруженных структур на активность катализатора с точки зрения того, какие структуры являются предпочтительными.

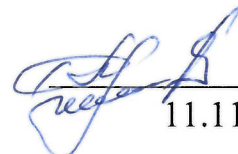
Приведенные замечания не снижают общего впечатления о работе соискателя, которая выполнена на высоком уровне и содержит научные результаты, обладающие новизной и практической значимостью. Содержание автореферата позволяет утверждать, что выполненная работа является логически обоснованным и завершенным научным исследованием. Результаты диссертационной работы прошли апробацию на российских и международных научных конференциях. Защищаемые научные положения достаточно полно изложены соискателем в публикациях, в том числе в 3-х

статьях в журналах, рецензируемых Web of Science и Scopus, и 2-х патентах на изобретение.

В целом диссертационная работа по теме: «Гидродеароматизация вторичных среднестиллятных фракций на высокопроцентных NiMo/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализаторах» соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, с учетом изменений и дополнений), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и является научно-квалификационной работой, а ее автор, Юсовский Алексей Вячеславович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12 – Нефтехимия.

Руководитель центра НИОКР «Нефтехимия и полимеры»  
ООО «Газпромнефть – Промышленные инновации»  
Доктор технических наук (05.17.04 – Технология органических веществ)

Сулимов Александр Владимирович



11.11.2024

Подпись Сулимова А.В. заверяю,  
Руководитель по персоналу и организационному развитию  
ООО «Газпромнефть – Промышленные инновации»  
Голдырева Юлия Эдуардовна



11.11.2024

Сведения о лице, предоставившем отзыв:

Сулимов Александр Владимирович

Ученая степень: доктор технических наук по специальности 05.17.04 – «Технология органических веществ»

Почтовый адрес: 197350, г. Санкт-Петербург, вн. тер.г. Муниципальный округ Коломаги, Дор. в Каменку, д. 74, литера А, часть помещ. 1-Н, ком. 344

Контактный телефон: 8 (812) 449-49-07 доб. (061) 27342

E-mail: Sulimov.AV@gazprom-neft.ru