

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Максимова Николая Михайловича** «Химические превращения компонентов тяжелых и остаточных нефтяных фракций, и продуктов их деструктивной переработки в присутствии $\text{Co}(\text{Ni})_6\text{-Mo}(\text{W})_{12}/\text{X}/\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$ катализаторов», представленную на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.12 – Нефтехимия

Работа соискателя Максимова Николая Михайловича направлена на развитие теоретических и экспериментальных методов прогнозирования качества продуктов деструктивной переработки нефтяных фракций на основе выявленных закономерностей протекания реакций превращения первичных молекул в процессах гидроочистки.

Актуальность заявленной темы исследований

Сложившиеся мировые тенденции к повышению экологической безопасности нефтепродуктов, обуславливают задачи повышения эффективности процессов гидроочистки. Взаимное влияние одновременно протекающих химических превращений определяет технологически параметры как самого процесса, так и формирует достаточно высокие требования к каталитическим системам, которые применяются на действующих производствах.

В свою очередь, повышение технологической и экономической эффективности гидроочистки нефтепродуктов требует глубокого изучения каталитических систем, определяющих закономерности химизма превращения продуктов переработки, включая тяжелые и остаточные нефтяные фракции.

Следовательно, актуальность заявленной темы исследования не вызывает сомнений. Актуальность работы также подчеркивается тем обстоятельством, что в современных условиях доступ к разработкам ведущих научных центров в области катализа существенно ограничен.

Научная новизна

Автором установлены зависимости активности катализатора в реакциях гидрогенолиза тиофена, бензотиофена, дибензотиофена, хинолина, гидрирования нафталина, антрацена в присутствии сульфидных CoMo -катализаторов.

Впервые выявлены корреляционные зависимости между константами скоростей реакций гидрогенолиза и гидрирования, сформулированы гипотезы взаимного промотирования и ингибирования реакций.

Установлено, что глубина протекания реакций гидрогенолиза серо- и азотсодержащих соединений и гидрирования полиароматики средних и тяжелых нефтяных дистиллятов в присутствии сульфидных CoMo -катализаторов определяются природой гетероатома, количеством и способом введения модификатора. Представлены результаты исследований более десяти соединений – предшественников активной фазы.

Впервые для систем на основе тяжелых и остаточных видов сырья найдены

зависимости содержания серы, азота и полиароматических углеводов в продуктах гидроочистки.

Установлено и объяснено экстремальное изменение глубины протекания реакций гидрообессеривания и гидрирования ароматических углеводов в зависимости от параметров пористой структуры катализаторов.

Абсолютная новизна результатов исследования подтверждается, экспертизой патентного ведомства, которое зарегистрировало 17 патентов по теме исследований, в которых Максимов Н.М. является основным соавтором.

Достоверность результатов исследования

Достоверность полученных автором результатов и сформулированных на их основе выводов подтверждается, тем, что в работе использованы общепринятые апробированные экспериментальные и теоретические методы исследования, включая каталитические испытания и математическое моделирование.

Научная и практическая значимость

Выявленные автором зависимости каталитических свойств катализаторов от состава и текстурных характеристик носителя, состава и морфологии активной фазы являются базой для целенаправленного проектирования новых каталитических систем, как для широко используемых в промышленности технологий, так и, в определенной степени, для теоретического обоснования направлений развития процессов гидропереработки углеводородного сырья.

Апробация результатов исследования

Судя по автореферату, результаты исследований были представлены и обсуждены на многочисленных международных и российских научно-технических конференциях, опубликованы в специализированных научно-технических журналах и получили независимую положительную оценку профессионального научного сообщества.

Это дает основание утверждать, что полученные результаты прошли полноценную процедуру рецензирования, оценку соответствия исследования современным требованиям, предъявляемым к работам в заявленной научной области.

Замечания к автореферату

При столь значительном объеме материала, представленного в автореферате диссертационной работы Максимова Н.М., возникают некоторые вопросы и замечания:

1. В названии диссертации отсутствует наименование процесса, для которого изучаются химические превращения.

2. При определении коксуемости стабильных гидрогенизаторов автор использует метод Рамсботтома. Известно, что коксуемость сырья для процесса каталитического крекинга нормируется по Конрадсону. Как соотносятся эти характеристики, и отвечает ли гидроочищенное сырье требованиям коксуемости

по Конрадсону?

Заключение

Представленные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Судя по автореферату, диссертация Максимова Н.М. является законченной научно-исследовательской работой, обладает научной новизной и несомненной практической значимостью. Диссертационное исследование выполнено на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора химических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 1.4.12 - Нефтехимия.

Начальник управления инновационного развития
и интеллектуальной собственности
Департамента развития нефтепереработки и нефтегазохимии
Дирекции переработки нефти и газа ПАО «Газпром нефть»,
доктор технических наук

Андрей Владимирович Клейменов

Подпись А.В. Клейменова заверяю

СПЕЦИАЛИСТ ДИРЕКЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИОННОМУ
РАЗВИТИЮ И РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ



ДОЛЖНОСТЬ

ПОДПИСЬ

ФИО

КЛЕЙМЕНОВ АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
ПАО «Газпром нефть», Начальник управления инновационного развития
и интеллектуальной собственности
Департамента развития нефтепереработки и нефтегазохимии
Дирекции переработки нефти и газа
Адрес: 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Почтамтская, 3-5;
тел.: 8(812) 363-31-52 доб. 5256;
e-mail: Kleimenov.AV@gazprm-neft.ru