

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирнова Андрея Анатольевича “Гидродеоксигенация модельных соединений продуктов переработки растительного сырья в присутствии катализаторов на основе Ni-содержащих сплавов и карбидов”, поданной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 — Кинетика и катализ

Тема диссертационной работы Смирнова Андрея Анатольевича актуальная, так как с каждым годом все больше возрастает спрос на возобновляемые источники энергии и органическое сырье, например, на растительную биомассу, из компонентов которой можно получать не только топливные продукты, но и различные ценные химические соединения. Одним из путей переработки биомассы является быстрый пиролиз, с помощью которого возможно получение жидких продуктов, называемых бионефтью. Ключевой стадией для переработки бионефти является стадия гидрооблагораживания — снижения содержания кислорода. Однако, высокая стоимость катализаторов на основе благородных металлов и загрязнение получаемого продукта серой в случае традиционных сульфидных катализаторов нефтепереработки делает их не пригодными для использования в процессах гидрооблагораживания бионефти.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне и характеризуется новизной полученных результатов, которые имеют практическое значение. Выявлена зависимость селективности образования продуктов превращения анизола от состава Ni-содержащих катализаторов. В случае Ni-Cu и Ni-Mo систем в основном протекает маршрут гидрирования бензольного кольца с последующим гидрогенолизом связи $C_{алиф}-O$. На основании полученных катализаторов могут быть созданы новые никель-содержащие катализаторы с контролируемой селективностью для реакций гидрирования ароматического кольца, гидрогенолиза C-O связей и декарбоксилирования, которые лежат в основе процесса гидрооблагораживания продуктов переработки растительного сырья.

Изложенное в автореферате доказывает, что диссертантом проведен большой объем исследований и сделан анализ полученных результатов. Впервые получены данные о влиянии состава активного компонента NiCu-SiO₂ катализаторов на их активность и селективность по различным маршрутам превращения анизола. Установлен состав активного компонента таких катализаторов, представляющий собой никель-медные твердые растворы. Установлено, что удельная активность повышается с увеличением содержания никеля в составе биметаллических катализаторов. Достоверность полученных результатов и сделанных выводов не вызывает сомнений. Однако, как для каждой диссертационной работы, с текста автореферата не удалось выяснить следующее:

1. Исходя из текста автореферата не понятно в соответствии с какими различными кинетическими схемами рассчитывались константы скорости реакций, а

также на основании каких критериев делался отбор выбранных констант скоростей и маршрутов реакции.

2. В тексте автореферата желательно было бы обосновать выбор анизола и этилкапрата в качестве модельных соединений продуктов переработки растительного сырья.

3. Из текста автореферата непонятно, были ли применены разработанные автором катализаторы для переработки реального растительного сырья.

Приведенные замечания не влияют на общее позитивное впечатление от работы в целом. Исходя, из автореферата, диссертационная работа Смирнова А.А. — это логическое, завершенное научное исследование, основные результаты которого опубликованы. По актуальности проведенных исследований, новизне и практического значения полученных результатов диссертационная работа Смирнова Андрея Анатольевича “Гидродеоксигенация модельных соединений продуктов переработки растительного сырья в присутствии катализаторов на основе Ni-содержащих сплавов и карбидов”, без сомнений отвечает требованиям к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения научной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 — кинетика и катализ.

Заведующий отдела
каталитических синтезов на основе
одноуглеродных молекул
Института физической химии
им. Л.В. Писаржевского НАН Украины,
член-корреспондент НАНУ

П.Е. Стрижак

Научный сотрудник отдела
каталитических синтезов на основе
одноуглеродных молекул
Института физической химии
им. Л.В. Писаржевского НАН Украины,
канд.хим.наук

Е.Ю. Калишин

11.10.2016 г.

Почтовый адрес:

03028, г. Киев, пр-т. Науки, 31

тел.: 38 (044) 525-66-63,

e-mail: pstrizhak@hotmail.com