

Отзыв

на автореферат диссертации Смирнова Андрея Анатольевича

на тему: «Гидродеоксигенация модельных соединений продуктов переработки растительного сырья в присутствии катализаторов на основе Ni-содержащих сплавов и карбидов» на соискание степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ

Вовлечение возобновляемых источников энергии и органического сырья в различные отрасли промышленности, является актуальной задачей для современной науки и техники. Одним из самых распространенных возобновляемых ресурсов, в условиях РФ, является растительная биомасса. Методом термохимической переработки биомассы, в частности быстрым пиролизом, может быть получены жидкие продукты, называемые бионефтью. В состав бионефти входят смеси альдегидов, кислот, ароматических соединений, кислот и другие кислородосодержащие соединения, кроме того содержание воды, кислорода, кокса в составе бионефти значительно выше, чем в природной нефти. Поэтому для использования бионефти в качестве товарного продукта необходимо ее гидрооблагораживание с применением катализаторов, которые зачастую имеют высокую стоимость и загрязняют получаемый продукт серой. Автором предложено использование иных катализаторов на основе переходных металлов, которые позволяют устранить данные недостатки.

В работе представлены исследования по определению характера влияния состава NiCu-содержащих катализаторов на их активность и селективность в реакции гидродеоксигенации анизолы, а также – влияния температуры восстановления NiMoO_x системы на формирование активной фазы NiMo-катализаторов. На примере анизолы и этилкарбата в присутствии катализаторов Ni- и Mo- содержащих карбидов определены закономерности протекания реакций гидродеоксигенации модельных органических субстратов.

Смирновым А.А. выявлено, что введение молибдена в Ni-содержащие катализаторы повышает коррозионную устойчивость в кислой среде, снижает выход газообразных продуктов и повышает механическую прочность, а модификация Mo₂C никелем приводит к увеличению активности в гидрообессеривании дибензотеофена. Одним из важных выводов работы является выявление возможности варьирования селективности процесса с

целью получения ценных химических соединений при использовании многокомпонентных Ni-содержащих катализаторов в процессе гидродеоксигенации бионефти.

Отмеченные замечания и вопросы:

1. Учитывалось ли наличие в реальной бионефти ионов металлов, которые могут оказывать влияние на катализ исследуемых процессов?

В целом автореферат диссертационной работы на тему «Гидродеоксигенация модельных соединений продуктов переработки растительного сырья в присутствии катализаторов на основе Ni-содержащих сплавов и карбидов» представляет собой законченное научное исследование и отвечает критериям п. «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Смирнов Андрей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ.

Доктор технических наук, профессор

В.Н. Башкиров

Башкиров Владимир Николаевич,
заведующий кафедрой «Химическая технология древесины» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Почтовые данные:

420015, г. Казань, ул. Карла

Тел. 8 (843) 231-89-44, e-mail