

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филатовой Анастасии Евгеньевны
«Физико-химические основы процесса гидрогенолиза целлюлозы»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

Разработка эффективных способов получения полиолов из растительной биомассы является актуальным направлением исследования. Использование биомассы, в частности целлюлозы, для производства полиспиртов исключает зависимость от природных ископаемых, запасы которых в обозримом будущем иссякнут, а также решает экологические проблемы сохранения баланса углерода при использовании природных возобновляемых ресурсов. Полиспирты являются сырьём для многих отраслей промышленности (химической, пищевой, парфюмерной, медицинской и топливной), и привлечение новых сырьевых источников увеличивает потенциал их производства и дает возможность повышения эффективности и экономической рентабельности.

Изучение физико-химических основ процесса гидрогенолиза целлюлозы до полиспиртов в присутствии гетерогенных металлосодержащих композитов является важным этапом усовершенствования технологии производства полиолов. В данной диссертационной работе впервые представлено исследование физико-химических основ процесса гидрогенолиза целлюлозы в среде субкритической воды в присутствии Ru-содержащего композита на основе сверхсшитого полистирола.

В автореферате представлены основные результаты проведенной работы, в том числе влияние температуры, парциального давления водорода, времени процесса, типа композита, соотношения Ru/целлюлоза на конверсию целлюлозы и селективность по основным продуктам. В автореферате описаны оптимальные условия проведения процесса, представлены результаты физико-химического изучения каталитического композита методами ИК-спектроскопии, рентгенофотоэлектронной спектроскопии, низкотемпературной адсорбции азота и термогравиметрии, а также предложен возможный механизм процесса гидрогенолиза целлюлозы, подтвержденный интегральным методом при решении обратной задачи химической кинетики.

Полученные в результате выполнения диссертационной работы выводы являются достаточно обоснованными и полными. Основные положения работы представлены в 19 научных статьях, опубликованных как в российских, так и в международных журналах. Работа апробирована на профильных конференциях. Диссертационное исследование представляется цельным и логичным. При общем высоком качестве работа не лишена некоторых недостатков:

- 1) В автореферате не приведены граничные условия сохранения субкритического состояния воды, поэтому возникает вопрос о состоянии системы при варьировании давления от 4 до 12 МПа.

2) Отсутствуют данные о связи термостабильности полимерной подложки катализатора, исследованной методом термогравиметрии, с возможностью восстановления активного металла (Ru).

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают качество представленной работы. Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных физико-химических методов анализа. Диссертант проявил умение в выборе актуального направления исследования, оценке литературных данных и планировании эксперимента, грамотном анализе и обсуждении полученных результатов.

Диссертация полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Филатова Анастасия Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Доктор химических наук, профессор,
Профессор кафедры «Общая и
физическая химия» ФГБОУ
ВО «Ярославский государственный
технический университет»,
1520023 г. Ярославль,
Московский проспект 88а
e-mail: koshelgn@ystu.ru
тел.: 89109779045


Кошель Георгий Николаевич

Подпись профессора Кошеля Г.Н. заверяю
Проректор по НИР

И.В. Голиков



26 мая 2016