

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сычева Валентина Владимировича «Наноразмерные бифункциональные Ru/C катализаторы для процессов переработки компонентов растительной биомассы в ценные химические продукты», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия

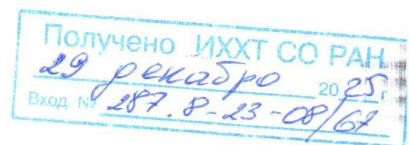
Автореферат диссертации Сычева В.В. посвящен разработке наноразмерных бифункциональных Ru/C-катализаторов для глубокой переработки лигноцеллюлозной растительной биомассы в ценные химические продукты. Работа актуальна в контексте перехода к «зеленой» химии и экономики замкнутого цикла, направленным на эффективное использование возобновляемых углеродных ресурсов. Лигноцеллюлозная биомасса является дешевым и доступным сырьем, а превращение ее основных компонентов (целлюлоза, гемицеллюлозы и лигнин) в молекулы-платформы (например, γ -валеролактон) имеет важное значение для разработки экологически чистых технологий получения новых химических продуктов. Исследование демонстрирует высокую научную новизну. Впервые выполнено восстановительное каталитическое фракционирование костры льна с использованием Ru/C-катализаторов. Показано, что состав и структура катализатора существенно влияют на выход целевых продуктов. Предложены пути образования метоксифенолов из лигнина и выявлены факторы, повышающие их выход. Кроме того, впервые проанализировано влияние кислотности Ru/C-катализаторов на кинетику гидрирования левулиновой кислоты до γ -валеролактона, что позволило глубже понять особенности данного каталитического процесса.

Полученные результаты обладают высокой практической ценностью. Разработанный процесс восстановительного фракционирования остатков льноволокна и древесины ели позволяет из доступного возобновляемого сырья синтезировать ценные химические продукты – различные метоксифенолы, гликоли и обогащенную целлюлозу, которые могут служить сырьем для химической промышленности.

Замечания.

1. Представляет интерес более подробное обоснование выбора исходного набора Ru/C-катализаторов, в частности диапазонов содержания рутения и характеристик углеродного носителя, а также критериев, которыми автор руководствовался при варьировании этих параметров, что позволило бы нагляднее продемонстрировать стратегию оптимизации каталитической системы

2. В выводах отмечено, что «Значения TOF приготовленных катализаторов находятся в интервале 1229-5503 ч⁻¹, что сравнимо или превосходит активность лучших известных Ru-катализаторов», однако в самом автореферате это не описано, вместе с тем более развернутое сопоставление полученных характеристик с известными аналогами позволило бы нагляднее подчеркнуть конкурентные преимущества предложенных систем.



3 В тексте автореферата встречаются отдельные опечатки и редакционные неточности, в частности не всегда выдержано единообразие в обозначении температуры (например, «450 °C» и «450°C»).

Все замечания носят технический характер, которые не влияют на значимость и не затрагивают существа работы.

Таким образом, диссертационная работа Сычева В.В. «Наноразмерные бифункциональные Ru/C катализаторы для процессов переработки компонентов растительной биомассы в ценные химические продукты» соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и отвечает критериям, изложенным в пп. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в действующей редакции), а ее автор – Сычев Валентин Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Кандидат химический наук (1.4.3 – Органическая химия),
старший научный сотрудник лаборатории
физиологически активных веществ
Отдела медицинской химии
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Новосибирский институт
органической химии им. Н. Н. Ворожцова Сибирского
отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН),
E-mail: lizhulan@nioch.nsc.ru; тел. +7 (383) 3308870

25.12.2025

Жуланов Николай Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (ННХ СО РАН);
630090, Г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 9, Новосибирский институт органической химии СО РАН. Контактный телефон ННХ СО РАН: (383)330-88-50; E-mail: benzol@nioch.nsc.ru; адрес официального сайта: <http://web.nioch.nsc.ru/nioch/>

Подпись Ли-Жуланова Н.С. заверяю:

Зам. директора по научной работе ННХ СО РАН
кандидат химических наук

25.12.2025

Морозов Денис Александрович