

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Манаенкова Олега Викторовича
«Кatalитические системы для процессов синтеза платформенных соединений из
возобновляемого сырья», представленной на соискание ученой степени доктора
химических наук по специальности 1.4.14 – Кинетика и катализ

Биомасса является ценным возобновляемым ресурсом, который получает все большее распространение в вопросах экологической устойчивости, замены традиционных источников для преобразования в молекулы-платформы, необходимые для синтеза широкого спектра продуктов в химической, фармакологической и топливной промышленностях. Актуальность развития каталитических способов переработки возобновляемого сырья подтверждается существованием множества государственных программ, включающих стратегию перехода к углеродно-нейтральной экономике с акцентами на переработку биомассы и разработку новых экологически чистых технологий. Каталитические методы конверсии позволяют повысить эффективность и выход реакции превращения биомассы в ценные продукты и разработать экономически выгодные технологии. Однако на практике возникает ряд проблем, связанных со стабильностью, токсичностью, селективностью, сепарацией и регенерацией каталитических систем, а также необходимостью исследования кинетических закономерностей реакций гидрогенолиза, гидролитического гидрирования и окисления полисахаридов.

В связи с этим тема диссертационной работы Манаенкова Олега Викторовича, направленная на разработку новых каталитических систем, в том числе, с магнитными свойствами, для процессов конверсии растительных полисахаридов в ценные соединения является важной научной и актуальной прикладной значимостью.

Полученные автором диссертации результаты обладают высокой научной значимостью для понимания фундаментальных основ кинетических реакций гидролитического гидрирования и гидрогенолиза целлюлозы, гидролитического гидрирования инулина и гидролитического окисления целлобиозы в ценные платформенные соединения. Предложены схемы реакций и проведено формальное описание кинетики процессов. Полученные знания необходимы для решения прикладных задач по созданию гетерогенных каталитических систем нового типа, в том числе, обладающих магнитными свойствами, и разработки технологических регламентов на синтез катализаторов и процессы каталитической конверсии растительных полисахаридов в сорбит, маннит, этиленгликоль, пропиленгликоль, глюконовую и глюкаровую кислоты, востребованные в химической, топливной, фармакологической и пищевой промышленностях.

После ознакомления с текстом автореферата диссертации возникли следующие вопросы:

1. Значительная часть работы посвящена разработке катализаторов с определенными магнитными свойствами. Не приведены обоснования необходимости применения таких систем.
2. Из текста автореферата неясно, в виде какого соединения находится Ru в составе катализаторов. Приведены ПЭМ изображения Ru-содержащей наночастицы, но непонятно каким образом установлено наличие в ней рутения.
3. На стр. 16 приведена такая формулировка: «Рефлексы RuO_2 отсутствуют, что указывает на аморфность RuO_2 ». Как аморфная фаза была идентифицирована именно как соединение RuO_2 ?
4. На рисунке 7 отсутствует масштабный отрезок, что не позволяет оценить размер Ru-содержащей фазы.

Данные замечания носят частный характер и не снижают общей высокой оценки диссертационной работы, представленной к защите.

Диссертационная работа Манаенкова Олега Викторовича «Каталитические системы для процессов синтеза платформенных соединений из возобновляемого сырья» является завершенным развёрнутым исследованием, имеющим научную новизну, теоретическую и практическую значимость, ее содержание отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», а ее автор заслуживает ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.14 – «Кинетика и катализ».

Доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник лаборатории
механохимии ИХТМ СО РАН

«31 » октября 2025 г.

Олег Иванович Ломовский

Кандидат химических наук,
старший научный сотрудник лаборатории
механохимии ИХТМ СО РАН

«31 » октября 2025 г.

Екатерина Михайловна Подгорбунских

Подписи Ломовского О.И. и Подгорбунских Е.М. заверяю:
Учёный секретарь ИХТМ СО РАН
д.х.н.

Т.П. Шахтшнейдер



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук (ИХТМ СО РАН)

1630128, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18;
+7(383) 332-40-02, факс. +7(383) 332-28-47;
root@solid.nsc.ru; lomovsky@solid.nsc.ru