

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **ГОЛУБКОВА ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА** «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ГИДРОЛИЗА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ГИДРИРОВАНИЯ МОНОСАХАРИДОВ НА ТВЁРДЫХ КИСЛОТНЫХ И БИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РУТЕНИЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 — Физическая химия.

Интерес к использованию возобновляемой растительной биомассы, включая отходы деревообработки и сельского хозяйства, постоянно возрастает с целью получения целлюлозы и последующей её деполимеризации до глюкозы. Переработка полученной глюкозы открывает широкие возможности для выделения ценных и необходимых соединений для производства фармацевтических субстанций, пищевых добавок и компонентов для химической промышленности. В этой связи, исследование физико-химических закономерностей превращений углеводов на катализаторах является **актуальной задачей.**

Научная новизна работы не вызывает сомнений, поскольку автору впервые удалось показать синергический эффект общего и специфического катализа фталевой и минеральной кислот в гидролизе целлобиозы, реализуемый по механизму двойной активации субстрата.

Проведённое исследование гидрирования ксилозы в ксилит позволило разработать катализаторы, превосходящие многие известные аналоги по активности. Так, модификация SBA-15 оксидами циркония и ниобия улучшает гидротермальную стабильность и кислотные свойства носителей. Оксид ниобия проявляет модифицирующие свойства, которые положительно влияют на структурные свойства нанесённого Ru и его электронное строение.

Достоверность полученных результатов, а также обоснованность сформулированных выводов и рекомендаций не вызывает сомнений. Для доказательства состава и строения образующихся соединений использованы современные физико-химические и физические методы.

Очевидна **практическая значимость** данной работы. Автор целенаправленно осуществил экспериментальные исследования кислотного гидролиза целлобиозы и последующей переработки глюкозы в более ценные продукты. Разработанные катализаторы позволяют эффективно перерабатывать глюкозу в сорбит, а ксилозу в ксилит.

Основное содержание работы изложено в 5 статьях рецензируемых зарубежных и российских журналов и апробировано на 16 конференциях Всероссийского и Международного уровней.

В результате прочтения автореферата возникли следующие вопросы.

1. Имеется ли химическое предположение механизма торможения гидролиза целлобиозы при совместном использовании двух кислот в диапазоне 70-90 °С?
2. Чем обусловлен выбор фталевой кислоты для гидролиза целлобиозы, а не другой двухосновной карбоновой кислоты? Хорошо было бы показать экспериментально преимущество фталевой кислоты по сравнению с другими кислотами.

Получено ИХХТ СО РАН
08.11.2016 г.
Вход. № 187.8-23-08/13

Считаю, что представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, в котором автором достигнута поставленная цель и найдены решения задач. По своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в частности, п.п.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а ее автор, **Голубков Виктор Александрович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – физическая химия.

Профессор кафедры органической химии и технологии органических веществ ФГБОУ ВО «Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнёва» (660037, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31; тел. +7(391)264-00-14, e-mail: info@sibsau.ru), доктор химических наук по специальности 02.00.03 - органическая химия, профессор, тел. (391)222-74-70, e-mail: subochga@sibsau.ru

Я, *Субоч Георгий Анатольевич*
данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела
В.А. Голубкова

Субоч Георгий Анатольевич
на обработку моих персональных

Субоч Георгий Анатольевич

Подпись профессора Субоча Георгия Анатольевича удостоверяю
- заместитель начальника управления кадров по работе с персоналом СибГУ им.
М.Ф. Решетнева

Н.В. Лукьянова

« 6 » мая 2026 г.

