

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Манаенкова О.В.
на тему «Катализитические системы для процессов синтеза платформенных
соединений из возобновляемого сырья»,
представленной на соискание учёной степени доктора химических наук по
специальности 1.4.14. Кинетика и катализ

В связи с истощением ископаемых источников углеводородного сырья во всем мире наблюдается устойчивый интерес к разработке новых технологий, использующих возобновляемое сырье для производства востребованных химических веществ. Целлюлоза и инулин, являясь широко распространенными компонентами растительной биомассы, представляются перспективным возобновляемым сырьем для производства ценных химических соединений. Актуализация проблем разработки каталитических процессов глубокой переработки биомассы делает диссертационное исследование Манаенкова О.В. весьма современным и востребованным.

В своей работе диссидентант смог провести научно обоснованный анализ и обобщить опыт учёных из различных стран в области каталитической конверсии растительных полисахаридов. Среди большого числа рассмотренных в работе вариантов конверсии гликанов, с точки зрения современной «зелёной» химии наиболее безопасным для окружающей среды является вариант с использованием чистой воды, находящейся в суб- или сверхкритическом состоянии. Кроме того, подобный технологический процесс не сопряжён с необходимостью утилизации или вторичной переработки побочных продуктов, а жидккая фаза катализата представляет собой практически чистый водный раствор продуктов реакции. Следует отметить, что одними из самых активных и, следовательно, используемых катализаторов гидролитического гидрирования и гидрогенолиза целлюлозы и инулина являются катализаторы, содержащие металлы платиновой группы. Также анализ приведенных в работе литературных источников указывает на тот факт, что гетерогенизация высокоактивных частиц на различных носителях, вероятно, может рассматриваться как одно из наиболее перспективных направлений разработки катализаторов для конверсии растительной биомассы в сырьё для химической промышленности. Все эти аспекты делают тему диссертационного исследования О.В. Манаенкова весьма актуальной.

В диссертационной работе автором весьма успешно проведено фундаментальное исследование, направленное на решение важной народнохозяйственной задачи – формирование научно-технического задела по созданию технологий синтеза сорбита, маннита, этиленгликоля, пропиленгликоля, глюконовой и глюкаровой кислот из возобновляемого растительного сырья. Манаенковым О.В. впервые предложены магнитные Ru-содержащие катализаторы для процессов гидрогенолиза целлюлозы и гидролитического гидрирования инулина, разработаны методики синтеза катализаторов, проведено их исследование, а также получены новые данные о влиянии условий проведения процесса. Следует отметить, что научная новизна полученных результатов подтверждается патентами РФ на изобретение.

Отдельного внимания заслуживают провёденные опытно-промышленные испытания по синтезу разработанных в исследовании катализаторов.

Таким образом, полученные результаты исследования Манаенкова О.В. могут быть использованы при разработке и совершенствовании технологий каталитической конверсии растительных полисахаридов, в первую очередь целлюлозы, в соединения, которые широко применяются в различных отраслях промышленности.

Между тем, диссертанту можно сделать следующие замечания, касающиеся содержательной стороны автореферата.

1. Не описана методика каталитического эксперимента: тип реактора, как отбирались пробы на анализ. Только по мере прочтения текста становится понятным, что использовался автоклав. Какой марки? Как осуществлялось перемешивание?
2. Почему в случае магнитоотделяемых катализаторов в качестве носителях используется силикагель? Перед методикой синтеза таких катализаторов необходимо было не только обосновать выбор носителя, но и привести текстурные характеристики и марку используемого силикагеля. Некоторые результаты, например, удельная поверхность приводится дальше, но как насчет внутридиффузионных осложнений.

Указанные замечания не снижает научно-практическую ценность диссертационного исследования.

Судя по автореферату, у данного диссертационного исследования присутствуют все необходимые признаки актуальности, достоверности, научной новизны, теоретической и практической значимости полученных лично соискателем научных результатов. Диссертационная работа Манаенкова О.В. на тему ««Кatalитические системы для процессов синтеза платформенных соединений из возобновляемого сырья» полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утверждённого приказом № 103ОД от 14.09.2023 г. (с последующими редакциями), а её автор – Манаенков Олег Викторович - заслуживает присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 1.4.14. Кинетика и катализ.

Заведующий кафедрой
Технологии неорганических веществ СПбГТИ(ТУ)
Д.х.н., профессор

В.Н.Нараев

Дата составления отзыва: 18 ноября 2025 г.

Подпись Нараев В. Н. Удостоверяю

Начальник кафедры Губарев



10. Губарев