

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вигуля Дмитрия Олеговича
«Физико-химические основы каталитического окисления древесного сырья и
отходов агропромышленного комплекса в ароматические альдегиды»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химической наук
по специальности 1.4.4 – Физическая химия

Актуальность проблемы переработки отходов биомассы растительного происхождения с каждым годом возрастает. В этой связи, разработка технологий, направленных на эффективное использование и трансформацию этих отходов имеет большое значение как с энергетической, так и с экологической точек зрения.

Диссертационная работа Вигуля Дмитрия Олеговича «Физико-химические основы каталитического окисления древесного сырья и отходов агропромышленного комплекса в ароматические альдегиды» представляет существенный научный и практический интерес. Особенность разработанного автором метода переработки отходов сельского и лесного хозяйства в малотоннажные химические продукты с высокой добавленной стоимостью заключается в применении современных и эффективных подходов, направленных на снижение расходов щелочи, что определяет экологичность и конкурентоспособность технологии.

Научная новизна данного исследования связана с использованием стадии мягкого кислотного предгидролиза отходов древесины, направленной на получение более активных в процессе селективного окисления в целевые продукты форм лигнина. Как показано автором, в результате предгидролиза максимальная селективность образования ванилина возрастает до 40% (масс.), по сравнению с исходной селективностью окисления нативных образцов древесины 35%. Следует также отметить, что при использовании стадии мягкого кислотного предгидролиза возрастает конверсия лигнина с 29 - 33% до 38 - 42%.

Практическая значимость работы заключается в установлении закономерностей влияния массопереноса на окисление, что имеет важное значение для снижения энергозатрат в технологии производства ванилина из лигнина различных видов лигноцеллюлозного сырья.

Автором подробно исследованы физико-химические закономерности процесса каталитического окисления отходов растительной биомассы в ароматические альдегиды. Исследовалось влияние интенсивности массопереноса на процесс каталитического окисления и фазовый состав катализатора, выполнено сравнение результатов окисления различных лигнинсодержащих субстратов и установлены основные особенности окисления различных субстратов.

Структура диссертации стандартна для кандидатской диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов и списка литературы. Работа изложена на 110 страницах, включает 30 рисунков, 20 таблиц, список литературы включает 132 источника.

Замечания по автореферату отсутствуют, но по работе имеется следующий вопрос: «Как предполагается утилизировать или использовать удаленные на стадии предгидролиза гемицеллюлозы?»

Получено ИХХТ СО РАН
11 марта 2024г.
Вход № 2878-23-08/09

Полученные диссертантом результаты апробированы в ходе обсуждения на научно-технических конференциях различного уровня и не вызывают сомнения. Автореферат диссертации Вигуля Дмитрия Олеговича удовлетворяет требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, пункт 9 (Положение утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года) и паспорту специальности 1.4.4 – Физическая химия, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Контактные данные:

Ученая степень, ученое звание – к.т.н. (физическая химия), доцент
Должность – доцент кафедры биотехнологии, химии и стандартизации ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет»
ФИО – Луговой Юрий Владимирович
Место работы – ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», кафедра биотехнологии и химии
Почтовый адрес – 170026, г. Тверь, наб. А. Никитина, д. 22
E-mail: pn-just@yandex.ru
Тел./Факс: +7(4822)789348

Доцент кафедры биотехнологии, химии и стандартизации

Тверского государственного технического университета

Кандидат технических наук, доцент

 /Ю.В.Луговой/

«14» февраля 2024 г.

Подпись

Лугового Ю.В.

ДОСТОВЕРЯЮ
Земельный секретарь Совета
Тверского государственного
технического университета

