

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лутошкина Максима Александровича
«Состав, строение и свойства новых функциональных материалов и металлокомплексов, полученных на основе полифенолов растительной биомассы»,
представляемой на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – физическая химия.

Исследования, проведенные в диссертационной работе Лутошкина М.А., относятся к области переработки растительной биомассы и посвящены разработке новых подходов и методов к эффективному использованию компонентов возобновляемого древесного сырья, позволяющих, во-первых, расширить ассортимент получаемых востребованных продуктов, во-вторых, улучшить экономические и экологические составляющие применяемых технологий переработки древесного сырья. В связи с этим *актуальность и важность* тематики не вызывает сомнений.

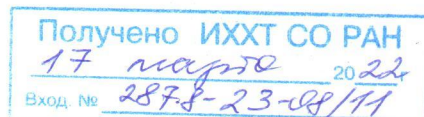
Целью диссертационной работы Лутошкина М.А., являлась установление состава, строения и свойств этанолигнинов хвойной и лиственной древесины, модифицированных сульфатированием и каталитической теломеризацией 1,3-бутадиеном, органических и углеродных ксерогелей, а также изучение реакций взаимодействия флавоноидов с ионами редкоземельных металлов.

Диссертационная работа М.А. Лутошкина представляет собой законченный многокомпонентный блок фундаментальных исследований, включающий:

- получение важных справочных данных по содержанию и характеру распределения фенольных, карбоксильных и алифатических гидроксильных групп в этанолигнинах сосны, пихты, берёзы, осины и крафт-лигнине;
- разработку нового метода сульфатирования этанолигнина пихты с использованием в качестве сульфатирующего агента нетоксичной сульфамиловой кислоты;
- разработку синтеза негорючих органических ксерогелей, которые можно использовать в качестве термостойких и огнезащитных материалов; карбонизация органических ксерогелей ($T = 900\text{ }^{\circ}\text{C}$) позволяет получать углеродные гели, которые могут быть использованы в качестве сорбентов или носителей для катализаторов.

Достоверность результатов работы подтверждается тем, что они получены с использованием современных физико-химических методов установления состава и строения полученных соединений ИКС, ГПХ, СЭМ, ВЭТ, ТГ/ДТГ, включая методы спектроскопии ЯМР ^{31}P и 2Д ЯМР ^1H , ^{13}C .

Особо следует отметить, что в результате изучения взаимодействия флавоноидов с редкоземельными металлами в водных растворах были определены константы устойчивости комплексов различных флавоноидов с ионами металлов (13 комплексов)



Предложены наиболее вероятные структуры образующихся комплексов, на которые указывают проведённые DFT-расчёты. Полученные данные могут иметь большое прикладное значение, а именно для разработки новых экстракционных методов селективного извлечения/разделения редкоземельных металлов.

Материалы диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных журналах – 8 статей в журналах из перечня ВАК, а также тезисы 3-х докладов, представленных на одной международной и двух российских конференциях.

В целом, выполненные исследования являются достойным вкладом в направление, развиваемое научной школой химиков в Институте химии и химической технологии СО РАН – обособленном подразделении ФГБНУ «ФИЦ «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук».

Принципиальных замечаний по тексту автореферата нет.

Работа М.А. Лутошкина по своему существу является законченной, хорошо оформленной научной квалификационной работой. В ходе работы были решены все поставленные задачи, получены важные научные результаты, имеющие перспективные практические приложения.

Диссертация соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 824), а ее автор, Лутошкин Максим Александрович, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. – физическая химия.

Главный научный сотрудник,
Отдел тонкого органического синтеза,
доктор технических наук


Пай Зинаида Петровна

ФГБУН «ФИЦ «Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН
630090, Новосибирск, Пр-т Академика Лаврентьева, 5
Телефон: (38 567, e-mail: : atalysis.ru

Подпись д.т.н. Пай З.П. заверяю
Ученый секретарь Института катализа СО РАН,
кандидат химических наук,


М.О. Казаков

15 марта 2021 года

