

ОТЗЫВ

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

В последние годы внимание исследователей обращено на разработку способов переработки растительного сырья и отходов от его переработки с целью получения широкого перечня новых ценных материалов и органических веществ. В процессе переработки древесной биомассы целевым компонентом является целлюлоза, которая находит различное применение в дальнейшем, а лигнин является отходом, подлежащим захоронению, ввиду отсутствия технологий его переработки. Лигнин и другие соединения, полученные из отходов целлюлозо-бумажной и гидролизной промышленности, могут быть использованы в качестве недорогих и экологически дружественных к окружающей среде источников полезных материалов, таких как огнестойкие и термостойкие углеродные гели, применяемые в качестве сорбентов и основ для катализаторов, изоляционных материалов, а органические компоненты, например, флавоноиды – как реагенты для ионов металлов.

В связи с этим работа Лутошкина М.А. направленная на установлении состава, строения и свойств этаноллигнинов хвойной и лиственной древесины, получение на их основе новых материалов и соединений, в частности ксерогелей и органических лигандов для редкоземельных элементов, является актуальной

В автореферате приведены данные исследования этаноллигнинов и продуктов синтеза с его использованием методами ^{31}P -ЯМР, ^1H и ^{13}C -ЯМР и ТГ/ДТГ, сульфатирования этаноллигнина пихты сульфаминовой кислотой и получения органических и углеродных ксерогелей на основе этаноллигнина и таннинов пихты. Приведены исследования химической модификации этаноллигнинов путем каталитической теломеризации с 1,3-бутадиеном и определены константы устойчивости комплексов редкоземельных металлов с различными флавоноидами и их сульфопроизводных в водном растворе.

Достоверность полученных в работе результатов не вызывает сомнений и подтверждается широким перечнем использованных современных физико-химических методов исследования и оборудования.

Изложение материала автореферата выглядит последовательным и логическим. Результаты работы опубликованы в 8 статьях, входящих в перечень ВАК, и доложены на 3 конференциях различных уровней.

По материалу автореферата следует сделать следующие замечания, которые в основном связаны с отсутствием в тексте автореферата важных указаний и пояснений.

1. В разделе 1 приводятся результаты определения содержания и природы ОН-групп в этаноллигнинах методом ^{31}P -ЯМР, однако для правильного восприятия приводимых результатов необходимо было указать о предварительном фосфитилировании лигнина с целью введение изотопа ^{31}P в его состав.
2. В разделе 5 без каких-либо пояснений приведены результаты определения констант устойчивости ионов редкоземельных элементов с морином и кверцетином и их сульфопроизводными, практически никак не связанные с

Получено ИХХТ СО РАН
29 марта 2022 г.
Форм. № 287.8-23-08/20

