

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кривошапкина Павла Васильевича «Физико-химические основы модификации поверхности целлюлозных, углеродных и керамических материалов наноразмерными оксидами металлов», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04-физическая химия

Функционализация поверхностей полимерных материалов и волокон наночастицами оксидов металлов представляет значительный фундаментальный и практический интерес в качестве основы для создания новых типов гибридных структур, обладающих набором новых свойств, которые не могут быть получены суммированием свойств исходных компонентов. Это связано как с особенностями взаимодействия в таких системах, синергетическими, размерными эффектами, а так же эффектами на границе раздела фаз. Свойства таких материалов, методы их получения и возможные области применения изучены и разработаны недостаточно. Сказанное определяет актуальность диссертационной работы Кривошапкина П.В.

Диссертация Кривошапкина П.В. обладает внутренним единством, научной новизной и практической значимостью. В ней установлены закономерности формирования физико-химических свойств систем на основе углеродных или целлюлозных наноструктур и частиц оксидов алюминия, титана или железа (III), предложена физико-химическая модель, позволяющая прогнозировать образование наноструктурированных слоев на поверхности целлюлозных, углеродных или керамических материалов, основанная на межчастичном взаимодействии объектов, установлена взаимосвязь между реакционной способностью функционализированных целлюлозных материалов, характером процесса взаимодействия наноразмерных частиц оксидов металлов в водных дисперсиях и свойствами получаемых материалов. На этой основе разработаны физико-химические основы получения новых мембранных и мембранно-каталитических систем на основе макропористой керамики и мезопористых металлоксидных селективных слоев. Изучена их каталитическая и сорбционная активность. Предложены составы мезопористых пленок для применения в качестве структурных элементов керамических мембран, совмещающих процессы механической фильтрации и очистки потока от загрязняющих веществ.

Диссертация соответствует паспорту специальности 02.00.04 физическая химия в разделе «Физико-химические основы процессов химической технологии».

По теме диссертации опубликовано 40 статей в рецензируемых журналах физико-химического профиля, индексирующихся в международных базах и два патента.

По тексту автореферата имеется вопрос. Какие перспективы видит автор для применения собственно гибридных наноструктур целлюлозных и

углеродных материалов, модифицированных наноразмерными оксидами металлов?

В рецензируемой диссертационной работе на основании выполненных П.В.Кривошапкиным исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области физико-химических основ процессов создания функционализированных наноразмерными оксидами металлов целлюлозных, углеродных и керамических материалов.

Диссертация «Физико-химические основы модификации поверхности целлюлозных, углеродных и керамических материалов наноразмерными оксидами металлов» соответствует критериям, установленным п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 (в ред. 01.10.2018.), а ее автор Кривошапкин Павел Васильевич заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующий лабораторией
«Химия гибридных наноматериалов
и супрамолекулярных систем»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института химии растворов им. Г.А. Крестова Российской академии наук,
153045 г. Иваново ул. Академическая д.1
тел. (0932-35-18-59)
e-mail: ava@isc-ras.ru

доктор химических наук (02.00.01-неорганическая химия, 02-00-04-
физическая химия),

профессор

Агафонов Александр Викторович

Подлинность подписи проф. Агафопова А.В. Удостоверяю.
Ученый секретарь ИХР РАН

К.В.Иванов

