

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карпова Сергея Ивановича
«Кинетика и динамика сорбции полифенольных физиологически активных веществ
наноструктурированными материалами»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Диссертационная работа Карпова Сергея Ивановича посвящена актуальной проблеме физической химии сорбционных процессов – разработке новых упорядоченных мезопористых материалов и определению роли наноструктурированности при улучшении сорбционных свойств кремнеземов. Тема работы несомненно актуальна, так как рассматриваются вопросы создания сорбентов с высокой сорбционной способностью и селективностью для сорбционного выделения, концентрирования и разделения веществ. При решении поставленной цели автором предложена асимптотическая модель смешанно-диффузионной динамики сорбции полифенольных веществ мезопористыми нанокompозитами.

Работа имеет существенный научный и практический интерес, так как применение наноструктурированных кремнеземов предполагает значительное снижение материальных затрат. Отмеченная автором максимальная эффективность сорбентов в динамических условиях достигается при увеличении полноты использования их сорбционной способности. Упорядоченные материалы и подходы их использования разработаны с учетом преимуществ в динамике сорбции по сравнению с широко применяемыми современными методами выделения и концентрирования веществ. Практическая значимость подтверждена четырьмя патентами РФ.

Результаты работы прошли апробацию на многочисленных международных и всероссийских конференциях. По материалам диссертации опубликовано 34 статьи, в том числе 21 в журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

Достоверность результатов исследования Карповым С.И. подтверждена использованием широкого круга современных физико-химических методов для изучения наноструктурированных материалов, а также согласованием с теоретическими представлениями, опубликованными по теме исследования. Обширный библиографический и экспериментальный материал позволил автору представить развитие теории динамики сорбции полифенольных веществ новыми сорбентами. Результаты диссертационной работы соответствуют поставленным целям и задачам.

Таким образом, автором проведено фундаментальное исследование, в котором решена проблема определения роли наноструктурированности при улучшении



сорбционных свойств кремнезёмов, имеющая существенное значение для физической химии сорбционных процессов.

В качестве замечаний и пожеланий по диссертационной работе можно отметить следующее:

1. Помимо самого известного из упорядоченных кремнезёмов – МСМ-41, существует ряд других аналогичных материалов с отличающейся пористостью. Было бы полезно использовать в работе более широкий ряд исходных для модифицирования адсорбентов.

2. Методы силилирования МСМ-41 хорошо известны. При этом известно, что органосилан гексаметилдисилазан способен покрывать большее количество гидроксильных групп, чем другие органосиланы. Необходимо было добавить гексаметилдисилазан в ряд используемых органосиланов.

Данные замечания не являются существенными и не снижают положительного впечатления о работе. Диссертацию С.И. Карпова можно характеризовать как исследование о количественных взаимодействиях между химическим составом, структурой вещества и его свойствами (в п.п. 3, 7, 10 паспорта специальности 02.00.04 - физическая химия). Работа соответствует критериям, установленным п. 9-11, 13, 14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Карпов Сергей Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Доктор химических наук по специальности

02.00.04 - физическая химия,

02.00.02 - аналитическая химия

профессор, член-корр. АН РБ,

заведующий кафедрой аналитической химии

ФГБОУ ВО «Башкирский

государственный университет»

Майстренко Валерий Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный университет»

Адрес: 450074, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32, корп. 2

тел. +7 (347)299712, +7 9 17 7 8551 99, E-mail: V.maistrenko@mail.ru



Подпись: С.П. Баимова
Заверяю: ученый секретарь Ученого совета
Башкирского государственного университета
С.П. Баимова
« 08 » сентября 2021 г.