

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Синяевой Лилии Александровны «Сорбция фосфатидилхолина наноструктурированными полистиролами и кремнийсодержащими материалами», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия (Химические науки)

В диссертационной работе Л.А. Синяевой изучены сорбционные свойства современных кремнийсодержащих гранулированных материалов, отличающихся от широко известных и используемых в мире силикагелей тем, что они состоят из высокоорганизованных нанотрубок на основе оксида кремний. В работе получены и исследованы три образца материалов данного типа, различающиеся некоторыми условиями их получения (в частности, при получении одного из них использовался темплат). Также для сравнения использованы широко известные нанопористые сорбенты на основе сверхсшитого полистирола и силикагель обычной структуры. При решении задачи сорбционного извлечения фосфатидилхолина из растворов изучены все аспекты сорбционных свойств материалов, включая равновесие, кинетику и динамику, и получено большое количество новых данных. Главным результатом работы является то, что высокоорганизованные кремнийсодержащие материалы продемонстрировали более высокую сорбционную емкость и значительные преимущества в кинетике и динамике. Несомненна прикладная значимость предоставленной работы.

Первый вопрос, возникший при прочтении автореферата, касается методики проведения динамических экспериментов. На стр. 7 указано, что «Сорбцию в динамических условиях проводили на колонке диаметром 1.3 см, масса сорбента 0.35 г». При этом высота слоя сорбента не указана. Кажется, что при столь малой порции сорбента и достаточно большом диаметре колонки высота слоя была крайне малой. Это вызывает вопрос о справедливости использования решений задач динамики сорбции, особенно асимптотических.

Второй вопрос касается трактовки изотермы сорбции для силикагеля, представленной зависимостью 4 на рис. 3. Автор пишет о мономолекулярном механизме удерживания сорбата в этом случае, не обращая внимание на явный перегиб на зависимости и рост сорбции в области более высокой концентрации сорбата.

Поставленные вопросы не подвергают сомнению большую научную и практическую значимость представленной работы. Автор выполнила очень большой объем экспериментальных исследований. Результаты отражены в достаточном числе публикаций. Они многократно и очень активно обсуждались на конференциях (автору данного отзыва приходилось участвовать в таких обсуждениях).

Диссертация Л.А. Синяевой является законченным исследованием, в котором изучены сорбционные свойства высокоорганизованных кремнийсодержащих сорбентов по отношению к фосфатидилхолину. Работа выполнена автором на достаточно высоком теоретическом и экспериментальном уровне, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г, предъявляемым к диссертациям, а ее автор, Синяева Лилия Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальности 02.00.04 – физическая химия (химические науки).

Главный научный сотрудник химического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», докт. хим. наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, профессор

*В. Иванов*  
29.11.2016

Иванов Владимир Александрович

119991, Москва, Ленинские горы, дом 1,  
строение 3, ГСП-1, МГУ, химический  
факультет  
8 495 939 35 30  
ivanov@phys.chem.msu.ru

