

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рычковой Светланы Александровны «Физико-химические закономерности сорбции полярных органических соединений различных классов на пористом микродисперсном детонационном наноалмазе», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Работа С.А. Рычковой выполнена в области физической химии поверхностных явлений и посвящена изучению сорбционных свойств пористого детонационного наноалмаза по отношению к полярным соединениям разных классов, в том числе водо- и жирорастворимых витаминов. Диссертантом выполнен большой объем экспериментальных исследований, и получены интересные результаты, имеющие существенную научную новизну. Структура пористого микродисперсного детонационного наноалмаза (ПМДН) изучена комплексом современных методов – рентгеновской порошковой дифрактометрией, сканирующей электронной микроскопией, энергодисперсионной рентгеновской спектрометрией, ИК-спектроскопией и др. Показано, что вследствие детонационного способа синтеза и последующей химической обработки на поверхности наноалмазных частиц имеются примеси органической и неорганической природы, а поверхность углеродных частиц химически модифицирована и содержит гидроксильные, карбоксильные, эфирные и другие группы. Проведенные автором исследования показали, что обработка ПМДН кислотой или основанием приводит к изменению химии поверхности частиц и получению воспроизводимых данных по количеству кислотных и основных групп на поверхности.

Основная научная новизна работы связана с тем, что изучено влияние способа обработки поверхности ПМДН на энергию и селективность адсорбции веществ, обладающих свойствами кислот и оснований, в том числе витаминов. Практическая значимость работы обусловлена тем, что показана возможность применения ПМДН в качестве сорбента для твердофазной экстракции водорастворимых витаминов и их очистки.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы:

1. Можно ли отнести ПМДН к классу неполярных углеродных адсорбентов? Какова роль размерных факторов при адсорбции на данном адсорбенте, состоящем из агрегированных частиц наноалмаза?

2. В тексте автореферата (стр. 14) отмечается, что при высоком содержании ацетонитрила (> 70 об. %) в условиях ОФ ВЭЖХ преобладают специфические взаимодействия «сорбат – сорбент», тогда как при малом содержании (< 30 об. %) – адсорбция происходит преимущественно за счет неспецифических взаимодействий «сорбат – сорбент». Непонятно, на основании каких результатов делается такой вывод, если данные представленные на рис. 8, не подтверждают это утверждение.

3. Выводы по работе №1, №2 и №3 носят общий характер и не дают полного представления о конкретных полученных результатах.

Указанные замечания и вопросы вызваны интересом к работе и не влияют на ее общую положительную оценку.

Диссертационная работа Рычковой С.А. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, и по актуальности темы, объему и уровню проведенных исследований, их теоретической и практической значимости, научной новизне соответствует требованиям п. 9. Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Доктор химических наук, профессор,
заведующий кафедрой физической химии
и хроматографии ФГАОУ ВО «Самарский
национальный исследовательский
университет им. академика С.П. Королёва»,
443086 г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34
E-mail: onuchak@ssau.ru
Тел.: 8(846)3345447

Людмила Артемовна Онучак

21 ноября 2016

