

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Пошвиной Татьяны Александровны** на тему: «Физико-химические свойства полиамфолитных гидрогелей на основе алифатических диаминов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.4. – Физическая химия

Диссертационная работа Пошвиной Татьяны Александровны посвящена получению и изучению основных физико-химических свойств полиамфолитных гидрогелей на основе гидролизованного полиакриламида и алифатических диаминов – этилендиамина, 1,3-диаминопропана, 1,4-диаминобутана. Полиамфолитные гидрогели используются в качестве сорбентов для удаления окрашенных органических примесей, образующихся при производстве, тканей, пластмассы, косметики и др. В России на сегодняшний день практически не производят полиамфолитные гидрогели, а имеющиеся импортные аналоги получают по достаточно сложной технологии, требующей синтеза исходных мономеров, использование инициатора и сшивающего агента. Поэтому выбранное автором направление исследований весьма актуально.

В ходе выполнения работы получены результаты, обладающие как научной новизной, так и высокой практической и теоретической ценностью. Отличительная особенность разработанных методов синтеза полиамфолитных гидрогелей заключается в том, что они были синтезированы без использования инициатора и сшивающего агента. Также ранее не исследовалась возможность использования алифатических диаминов для получения полиамфолитных гидрогелей, и их сорбционная способность по отношению к красителям и тяжелым металлам. Кроме того, получаемые гидрогели являлись несбалансированными, о свойствах таких гидрогелей имеется недостаточно сведений в литературе.

Полученные полиамфолитные гидрогели изучены с использованием современных физико-химических методов исследования, включающих ИК-спектроскопию, фотометрический и гравиметрический методы анализа, термогравиметрический метод анализа и др. Такое сочетание позволило

установить влияние рН и ионной силы водного раствора на набухание получаемых полиамфолитных гидрогелей, установить их сорбционную способность по отношению к красителям различной природы и ионам тяжелых металлов, провести элементный анализ получаемых полимер-металлических комплексов. Метод молекулярной динамики позволил установить, что при взаимодействии гидрогелей с красителями участвуют не только силы Ван-дер-Ваальса, согласно модели Дубинина-Радужкевича, но и образуются водородные связи, также за счет моделирования было установлено, что ион Cu^{2+} бидентатно координирует карбоксильные группы гидрогелей, а также способен связываться с аминными группами.

Результаты работы широко обсуждены в 35 научных работах, что свидетельствует о ее широкой апробации.

При прочтении автореферата возникли вопросы, не влияющие на положительную оценку работы:

1. Чем обусловлен выбор ионов меди Cu^{2+} в качестве сорбируемого тяжелого металла? Насколько потенциально могут быть хороши полученные сорбенты для удаления из водных растворов ионов тяжелых металлов другой конфигурации электронной оболочки?

2. На множестве графиков, представленных в автореферате, наблюдаются резкие скачки (например, рисунок 1 при рН=4, рисунок 3 при рН=9), которые никак не объясняются.

3. В автореферате на страницах 4-6 имеется целый ряд орфографических ошибок.

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертационная работа Пошвиной Татьяны Александровны «Физико-химические свойства полиамфолитных гидрогелей на основе алифатических диаминов» представляет законченную научно-квалификационную работу, соответствующую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 Физическая химия.

Федеральное государственное
образовательное учреждение
высшего образования Санкт-
Петербургский политехнический
университет Петра Великого,
Институт машиностроения,
материалов и транспорта, Высшая
школа физики и технологии
материалов

Профессор, доктор технических
наук, профессор, 2.6.5 «Порошковая
металлургия и композиционные
материалы»

Цеменко Валерий Николаевич

Директор высшей школы, кандидат
технических наук, 2.6.4 «Обработка
металлов давлением», 2.6.5
«Порошковая металлургия и
композиционные материалы»

Ганин Сергей Владимирович

Я, Цеменко Валерий Николаевич, даю согласие на обработку моих
персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением
аттестационного дела Т.А. Пошвиной.

«15» 02 2024г.

Цеменко Валерий Николаевич

Я, Ганин Сергей Владимирович, даю согласие на обработку моих
персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением
аттестационного дела Т.А. Пошвиной.

«15» 02 2024г.

Ганин Сергей Владимирович

