

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Казимировой Ксении Олеговны

"Концентрирование и определение пищевых азокрасителей с применением наночастиц магнетита, модифицированных полиэлектролитами",

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.2 Аналитическая химия

Получение новых высокоселективных и эффективных сорбентов на основе доступных и относительно дешевых материалов – актуальная задача науки о поверхностных явлениях и связанных с ней ряда прикладных направлений (аналитическая, фармацевтическая, экологическая химия). Новые сорбционные материалы, в зависимости от целей и задач их использования, должны удовлетворять целому комплексу различных требований, оптимальное сочетание которых не всегда имеет тривиальное решение. Так, в случае твёрдофазной экстракции высокие показатели сорбционной ёмкости применяемого сорбента, обеспечивающие максимальное удаление сорбата из рабочей среды, создают сложности для быстрого и эффективного отделения частиц сорбента на стадиях его регенерации или для дальнейшей работы с выделенным целевым веществом(ами). Одним из оригинальных подходов по удалению сорбента из анализируемой среды является применение магнитных наночастиц (МНЧ) сорбента, позволяющих проводить локальное концентрирование целевых аналитов и быстро отделяться от анализируемого раствора при наложении постоянного магнитного поля. Несмотря на очевидную простоту такого подхода, существует целый ряд нерешённых вопросов с применением МНЧ (устойчивость в растворе, селективность, сорбционная эффективность), существенно ограничивающих их применение на практике. Диссертационная работа К.О. Казимировой посвящена изучению указанных проблем и связанных с ними вопросов по применению МНЧ магнетита для изучения закономерностей сорбции и концентрирования пищевых азокрасителей из водных сред. Замечу, что несмотря на широкое распространение данной группы сорбентов в природе, многие сорбционные свойства данной группы материалов оказываются малоисследованными. Все это придаёт работе К.О. Казимировой **актуальность и научную новизну.**

Полученные в диссертационной работе результаты отличаются **научной новизной и оригинальностью.** Впечатляет **глубина** и нетривиальный подход к анализу полученных экспериментальных данных. Предложен целый ряд новых аналитических решений по надёжному определению азокрасителей в пищевых продуктах на уровне 6.2 нг/мл. Выявлены закономерности сорбции и концентрирования сложных органических соединений на нативных и модифицированных МНЧ магнетита, рассмотрены модели сорбции и кинетики процесса. Последнее придаёт данной диссертационной работе характер **фундаментального исследования**, важного для понимания сложных сорбционных процессов во внешнем магнитном поле. Весьма неожиданным и, безусловно, интересным разделом автореферата следует считать п. "Перспективы", в котором указаны не только общие сведения о возможных путях развития исследований по теме диссертации, но и приведён целый ряд конкретных новых данных по применению МНЧ для концентрирования антибиотиков, флавоноидов и др. веществ, а также обсуждаются различные физико-химические явления, лежащие в основе сорбции на поверхности модифицированных МНЧ. В частных отзывах на автореферат не принято говорить о "заделе" на докторскую диссертацию, вместе с тем могу с уверенностью сказать, что в случае диссертации К.О. Казимировой такой "задел" однозначно присутствует.

Материалы выполненного исследования прошли очень хорошую апробацию. Диссертант приняла участие в работе свыше 15 профильных конференций и симпозиумов, опубликовала в составе научной группы 6 статей в журналах из перечня ВАК, а также имеет большое число других публикаций по теме диссертации. Научная работа К.О. Казимировой поддерживалась большим числом грантов (РФФИ, РФФ), что свидетельствует о глубокой экспертизе полученных результатов и актуальности исследований в данном направлении. Публикации **полностью отражают** содержание диссертационной работы, соответствующей паспорту научной специальности 1.4.2 Аналитическая химия. Без сомнения, автор диссертации является сложившимся специалистом в области теории и практики создания новых сорбентов, химии поверхностных явлений, наноаналитике, методов концентрирования и разделения, на высоком методическом уровне владеет необходимым арсеналом средств и способов физико-химических измерений, способен к решению сложных и нетривиальных задач, что свидетельствует о её **высокой квалификации** и широком научном кругозоре.

Автореферат оставляет хорошее впечатление благодаря четкому и ясному изложению основных положений диссертации, хорошим оформлением, логичным построением и внутренней непротиворечивостью полученных результатов и выводов. **Вопросов и замечаний по автореферату нет.**

Полагаю, что по объему и качеству выполненных исследований, актуальности поставленной задачи, новизне и научной обоснованности полученных результатов и выводов, диссертация К.О. Казимировой полностью соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842, как научная квалификационная работа, а её автор **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия.

Профессор кафедры аналитической и физической химии ФГБОУ ВО «СамГТУ», доктор химических наук (специальности 1.4.2 – аналитическая химия и 1.4.4 – физическая химия), член НСАХ РАН 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, ФГБОУ ВПО «СамГТУ», химико-технологический факультет, кафедра аналитической и физической химии e-mail: snyashkin@mail.ru тел. (846) 3322251



Яшкин
Сергей Николаевич

14 июня 2024 г.

Подпись _____



С.И. Яшкин, заместитель начальника управления
по правовым вопросам и делопроизводству ФГБОУ ВО «СамГТУ»

