

**Отзыв на автореферат 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**

Синтетические азокрасители с начала их производства (примерно с 1870-ых гг.) давно прочно вошли в жизнь человеческого общества, ведь без них не может обойтись ни лакокрасочная, ни текстильная промышленность. Они также активно стали применяться при производстве лекарств, кондитерских изделий, других пищевых продуктов. Но, как большинство других промышленно выпускаемых веществ, азокрасители наряду с очевидной пользой могут наносить и ощутимый вред, особенно при увеличениях объема производства: вместе со сточными водами они попадают в окружающую среду. Необходимо учитывать, что многие азокрасители токсичны или канцерогенны, поэтому для них установлены низкие ПДК в объектах окружающей среды. В связи с этим актуальна задача разработки способа контроля азокрасителей, достаточно простого, но вместе с тем включающего стадию концентрирования с учетом строгих норм (ПДК). Для решения этой задачи диссертант, К.О. Казиминова, предлагает твердофазно-экстракционный (по сути – сорбционный) вариант концентрирования, а в качестве сорбирующей матрицы – наночастицы магнетита, модифицированные полиэлектролитами. Такой подход является новым и многообещающим: частицы магнетита нетоксичны, их достаточно легко модифицировать различными полиэлектролитами (полиэтиленимином, полиакриловой кислотой, хитозаном и др.), что позволяет регулировать селективность сорбции, и легко отделять от маточного раствора постоянным магнитным полем. К.О. Казиминова всесторонне изучила влияние кислотности, времени контакта фаз и других условий эксперимента на степень извлечения азокрасителей. В диссертационной работе применены современные методы исследования полученных наночастиц магнетита с полиэлектролитами на поверхности – ИК-Фурье-спектрометрия, рентгеновская дифракция, вибрационная магнитометрия. Все полученные данные составляют основу научной новизны работы. Все это позволило обосновать выбор наиболее подходящих условий для селективного извлечения аналитов и в итоге разработать способы сорбционно-спектрофотометрического и сорбционно-хроматографического определения синтетических азокрасителей. Автор применил предложенные способы для определения азокрасителей в пищевых продуктах (сиропах, спортивных и безалкогольных напитках) и в витаминных препаратах. Особенно следует отметить развитие хемометрических подходов, которые позволяют определять азокрасители при совместном присутствии без предварительного хроматографического разделения. Все это составляет несомненную практическую ценность исследования.

Результаты диссертации являются новыми. Проведенное диссертантом исследование отражено в рекомендованных ВАК периодических изданиях, в том числе – в "Журнале аналитической химии", а также представлены на конференциях различного уровня (у автора 25 тезисов докладов).

Исследование, проведенное К.О. Казимировой, носит завершённый характер. Поставленные перед автором цели и задачи решены в полном объеме. Работа изложена логично и грамотно. Автореферат диссертации содержит необходимые схемы, графики и таблицы и позволяет составить полное, положительное впечатление о диссертационной работе в целом.

По автореферату диссертации имеется небольшое замечание:

В автореферате, например, в таблице 1, встречается устаревшее обозначение аммиачного раствора – NH_4OH (сейчас рекомендуют обозначать как NH_3).

Замечание ни в коей мере не снижает положительное впечатление от диссертационной работы.

Диссертационная работа по актуальности решаемых задач, новизне, объему выполненных исследований, уровню их обсуждения и практической значимости отвечает требованиям пп. 9-11, 13, 14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), а ее автор, Казиминова Ксения Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия.

Иванов Александр Вадимович,
доктор химических наук (02.00.02 – Аналитическая химия),
доцент кафедры аналитической химии химического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова; зав. лабораторией аналитической химии и методов разделения ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова"
Адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, стр. 3, ГСП-1, МГУ, химический факультет;
sandro-i@yandex.ru
тел. 8(495) 939-44-16;
03 июня 2024 г.

