

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Марченко Дмитрия Юрьевича на тему
"Твердофазные аналитические реагенты для определения нитрит-ионов, активного хлора
и серосодержащих соединений",
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.02 - "Аналитическая химия"

Ряд соединений и ионов с высокой токсичностью постоянно поступает в окружающую среду, особенно в водную, в результате непрерывно расширяющейся хозяйственной деятельности человека. Особую тревогу вызывают такие распространенные экотоксиканты, как нитрит-ионы и серосодержащие соединения, попадающие в природные водоемы со сточными водами либо при сбросе углеводородных топлив, что приводит к нарушению экологического равновесия, гибели живых существ и растений. Еще один часто встречающийся экотоксикант – т.н. активный хлор, образующийся в результате хлорирования водопроводной воды или дезинфекции бассейнов. Все это делает **актуальной** разработку экспрессных и простых, но вместе с тем надежных, новых подходов в химическом анализе, которые позволили бы быстро осуществлять первичный экологический мониторинг сразу после отбора проб. При этом надо учитывать, что в большинстве случаев требуется предварительное концентрирование определяемых компонентов или их отделение от сложной матрицы. Твердофазные аналитические реагенты на различных матрицах, предложенные диссертантом, Д.Ю.Марченко, очень удачно отвечают этим требованиям.

В работе синтезирован ряд хромофорных реагентов и реагентных композиций, закрепленных на кремнеземах и органических полимерах. Выбраны системы и схемы синтеза, позволяющие получить твердофазные реагенты с наибольшей чувствительностью и селективностью, что является **новым научным и практическим результатом**. Предложенные автором подходы расширяют возможности детектирования – это может быть визуальное наблюдение, спектроскопия диффузного отражения, твердофазная спектрофотометрия и цветометрия. В последнем случае для записи и обработки аналитического сигнала можно использовать цифровую офисную технику, например, сканеры, что повышает доступность метода. Автором найдены оптические и цветометрические характеристики впервые синтезированных реагентов на различных матрицах, что также составляет **научную новизну** работы. Подробно изучено влияние посторонних катионов и анионов или гуминовых веществ, например, при определении нитрит-ионов в воде. Определены метрологические характеристики в зависимости от способа детектирования - диапазоны определяемых содержаний, относительное стандартное отклонение, пределы обнаружения. Такое детальное и логично построенное исследование завершается серией важных **практических** результатов –

определением нитрит-иона, активного хлора и серосодержащих соединений в сложных реальных объектах – в питьевой воде, воде из плавательных бассейнов, в природных водах Москвы-реки и Яузы. Также рассмотрено суммарное определение серосодержащих веществ в углеводородах (моторных топливах).

Результаты диссертации хорошо отражены в научных периодических изданиях, рекомендованных ВАК, и представлены на конференциях всероссийского уровня, включая Второй съезд аналитиков России. Особенно хочется отметить, что Д.Ю.Марченко с соавторами получил 4 патента РФ, что редко встречается для кандидатской диссертации. Автореферат позволяет составить полное, очень положительное впечатление о диссертационной работе в целом.

Замечаний по автореферату нет.

Таким образом, представленная диссертационная работа по актуальности, научной новизне, практической значимости целостности и законченности исследования полностью отвечает требованиям пункта 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, как научно-квалификационная работа, а ее автор – Марченко Дмитрий Юрьевич - заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - "Аналитическая химия".

Докт. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии
химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова;
главный научный сотрудник ИОНХ РАН

А.В.Иванов

Иванов Александр Вадимович, ученая степень: д.х.н. (02.00.02 – "Аналитическая химия");
ученое звание: доцент по кафедре; почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинские горы, дом 1, стр. 3, МГУ имени М.В.Ломоносова, химический факультет, кафедра аналитической химии; тел. 8(495)939-44-16, e-mail: sandro-i@yandex.ru; наименование организации: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, химический факультет", должность: доцент.

24 января 2018 г.

