

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Статкуса Михаила Александровича на тему «Новые способы динамического сорбционного концентрирования веществ в гибридных и комбинированных методах химического анализа», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия

Развитие методов концентрирования веществ из растворов показало перспективность сорбционных методов для быстрого селективного или группового, в зависимости от задачи, извлечения аналитов с высокими коэффициентами распределения. Наиболее технологичным представляется динамический вариант метода, устраняющий необходимость разделения фаз после концентрирования и открывающий возможность автоматизации всего цикла определения веществ в растворах. Важными представляются вопросы, связанные с интегрированием динамического сорбционного концентрирования в цикл химического анализа, включающий, кроме концентрирования пробоотбор и определение аналитов.

Диссертационная работа Статкуса М.А. посвящена разработке комплекса высокочувствительных гибридных и комбинированных методов определения органических и неорганических компонентов растворов с использованием динамического сорбционного концентрирования аналитов. Соискателем разработаны эффективные приемы концентрирования и разделения веществ, высокочувствительные гибридные и комбинированные методы химического анализа. Концентрирование элементов в виде неравновесных форм использовано для получения тонкослойных концентратов. Найдены условия группового извлечения тяжелых металлов на целлюлозных и обработанных парафином целлюлозных фильтрах в форме комплексов с пирролидиндитиокарбаминатом (ПДТК), полученных в потоке. Интересным представляется возможность получения устойчивых в динамических условиях сорбентов с нековалентно иммобилизованными β -дикетонами, а также использование для динамического концентрирования гидрофобных ароматических соединений: нафталина, бифенила, аценафтена, антрацена и пирена. Соискателем показана возможность использования субкритической воды в гибридных сорбционно-хроматографических схемах анализа растворов в динамических условиях сорбции аналитов. Найдены условия количественного извлечения и десорбции субкритической водой некоторых фенолов и фталатов. Показана возможность использования модели Абрахама для расчета времен удерживания веществ в системе «пористый графитированный углерод – субкритическая вода». Оригинальный градиентный режим элюирования предложен для увеличения удерживания полярных фосфорсодержащих веществ на сорбенте Nurecarb при использовании растворов муравьиной кислоты в качестве подвижной фазы.

Практическая значимость работы состоит в разработке способов динамического концентрирования аналитов, разработке способов сорбционно-рентгенофлуоресцентного определения ряда металлов в питьевой, природной и сточных водах; сорбционно- и проточно-сорбционном ИСП-спектрометрического определения РЗЭ в морских водах; проточного сорбционно-жидкостно-хроматографического определения ряда ПАУ с концентрированием на фторопластовых сорбентах и внутренних стенках фторопластового капилляра и др.

Представленные Статкусом М.А. результаты показывают, что им решены поставленные цели и задачи, достоверность полученных результатов доказана с использованием комплекса современного аналитического оборудования, метрологически обработанными экспериментальными данными, их апробацией.

Диссертационная работа представляет теоретический и практический интерес для исследователей и практиков при анализе сложных объектов с применением способов динамического сорбционного концентрирования аналитов в гибридных и комбинированных методах химического анализа. Результаты диссертационного исследования широко обсуждены на российских и международных конференциях, опубликованы в 37 научных публикациях, включающих 30 статей в рецензируемых научных изданиях, индексируемых международными базами данных. Соискателем также опубликована монография и получены 2 патента РФ на изобретение.

По уровню научной новизны, актуальности и значимости полученных результатов диссертационная работа «Новые способы динамического сорбционного концентрирования веществ в гибридных и комбинированных методах химического анализа» соответствует критериям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным п. 2.1-2.5. «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», а ее автор, Статкус Михаил Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия.

Профессор кафедры аналитической химии
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет», д-р. хим. наук, доцент

 А. З. Темердашев

Темердашев Азамат Зауалевич, доктор химических наук (1.4.2. Аналитическая химия), профессор кафедры аналитической химии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет». Телефон: 8 (861) 219-95-72; e-mail: analyt@chem.kubsu.ru

24.10.2022 г.

