Секция: «Аналитическая химия»

Твёрдофазная экстракция: последние достижения

Киселёва М.М.[1], Осипян А.Т.[2], Соловьёва С.А.[3]

[1] *Кафедра радиохимии*

[2] *Кафедра органической химии*

[3] *Кафедра аналитической химии*

Правильный выбор процедуры пробоподготовки часто является ключевым моментом в аналитическом эксперименте, так как занимает наибольшее количество времени и является источником более 30% ошибок количественного определения аналитов. Благодаря неоспоримым преимуществам перед жидкостно-жидкостной экстракцией (меньший объем используемых растворителей, возможность автоматизации) метод твердофазной экстракции (ТФЭ) уже более двух десятков лет является объектом интенсивных исследований в области адсорбционных технологий [1].

Последние успехи в применении ТФЭ, повлекшие за собой модернизацию метода в целом, можно связать, прежде всего, с появлением новых адсорбционных материалов, таких как, иммуносорбенты и молекулярно-импринтированные полимеры с функцией молекулярного распознавания; углеродные наноструктуры (нанотрубки, графен); магнитные сорбенты на основе наночастиц оксидов железа; сверхсшитые полимерные материалы [1,2].

Актуальными тенденциями в области твердофазной экстракции также являются миниатюризация и автоматизация процесса. Разработаны новые методы микроэкстракции, такие как твердофазная микроэкстракция, в том числе в капилляре, в игле и наконечнике микродозатора [3]. Миниатюризация позволяет снизить расход растворителей и сорбентов, что является принципом «зеленой химии». Автоматизированные системы пробоподготовки весьма эффективны в плане экономии времени, улучшения воспроизводимости, безопасности (особенно при использовании потенциально инфекционных образцов биологического материала).

В настоящем докладе будут рассмотрены примеры использования новых адсорбентов в ТФЭ в анализе природных и биологических объектов; различные варианты миниатюризации процесса ТФЭ; интегрирование ТФЭ в автоматизированную систему в синтезе радиофармпрепаратов, а также аналитические решения применения on-line твердофазной экстракции.

1. J. Plotka-Wasylka, N. Szczepanska, M. Guardia, J. Namiesnik. Trends Anal. Chem., 73 (**2015**) 19. IF 7,487
2. F. Augusto, L.W. Hantao, N.G. Mogollo, S.Braga. Trends Anal. Chem., 43 (**2013**) 14. IF 7,487
3. B. Buszewski, M. Szultka. Crit. Rev. Anal. Chem., 42 (**2012**) 198–213. IF 2.667