

МОКП Zr-ttdc может использоваться для селективного концентрирования и разделения химических форм ртути, например, ионов ртути ( $\text{Hg}^{2+}$ ) и метилртути ( $\text{MeHg}^+$ ).

Для достижения поставленной цели использовалась система ВЭЖХ-ХП-ИСП-АЭС на базе хроматографа Prominence LC-20 HPLC System (Shimadzu) и ИСП-АЭС спектрометра ICAP 6000 series (Thermo Scientific). В ходе работы были подготовлены колонки размером 3x9 мм, заполненные суспензией Zr-ttdc и проведены эксперименты по оптимизации параметров экстракции и последовательной реэкстракции целевых форм ртути для их последующего детектирования. В качестве растворов для концентрирования и реэкстракции за счет конкурирующего комплексобразования были выбраны следующие: на этапе концентрирования – вода (pH 6.0); для реэкстракции  $\text{Hg}^{2+}$  – 0.05% водный раствор KI (pH 6.0), а для реэкстракции  $\text{MeHg}^+$  – 0.05% раствор KI в ацетонитриле. С применением предложенного подхода было проведено определение химических форм ртути в модельных растворах и реальных загрязненных водах.

Таким образом, в рамках данной работы была показана принципиальная возможность применения МОКП Zr-ttdc для твердофазного онлайн-микро-концентрирования форм ртути и их последующего определения на уровне 0.01 мкг/л.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект 18-13-00203.

### *Список литературы*

[1]. Samsonova A.M., Functionalization of the MOF with thientioephene-containing building blocks.// Book of abstracts «Advances in synthesis and complexing». Moscow, 2019.

## **АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАДМИЯ И СВИНЦА В МИДИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХСТАДИЙНОЙ ЗОНДОВОЙ АТОМИЗАЦИИ**

<sup>1</sup>Волженин А.В., <sup>1</sup>Петрова Н.И., <sup>1,2</sup>Сапрыкин А.И.

<sup>1</sup>ИНХ СО РАН, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>НГУ, Новосибирск, Россия

volzhenin@niic.nsc.ru

**DOI: 10.26902/UDL2020\_40**

Из года в год большие количества шлака, сточных вод и промышленных отходов попадают в окружающую среду и угрожают морским животным и людям. В наиболее загрязненных местах концентрации токсичных элементов в рыбной продукции превышают допустимые, таким образом, мониторинг их концентраций становится важной аналитической задачей.

Моллюски являются хорошими биологическими детекторами для тяжелых металлов в отложениях и загрязнения металлами в воде из-за их способности накапливать химические элементы и соединения в тканях.

Содержание тяжелых металлов в биологических объектах обычно определяют такими методами, как ИСП-МС, ЭТААС, ИВА. Методы экстракции и микроволнового разложения широко используются для отделения аналитов от органической матрицы. Однако есть еще один способ избежать матричных помех. Недавно мы применили метод двухстадийной зондовой атомизации (ДЗА) в совокупности с ЭТААС для определения Cd и Pb в крови быков [1]. Суть ДЗА заключается в следующем: электротермическую атомизацию проводят в две стадии: на первой стадии (улавливание) над дозировочным отверстием графитового атомизатора помещают вольфрамовый зонд, к которому внутренний поток аргона направляет пары пробы. Аналиты или их труднолетучие соединения конденсируются на холодном зонде, а пары большинства матричных компонентов (или их летучие соединения) выносятся потоком аргона. На следующей стадии зонд возвращают в исходное положение, а кювету нагревают сильнее для удаления остатков матричных компонентов. После этого зонд вводят уже внутрь графитового атомизатора и проводят пиролиз соединений, осевших на зонде. Затем кювета и зонд одновременно нагреваются, происходит испарение и атомизация конденсата с поверхности зонда и регистрация аналитического сигнала (АС). В настоящей работе было исследовано накопление токсичных металлов в разных частях мидий, возможности анализа подобных биологических объектов и разработана методика для определения уровня концентрации токсичных металлов в тканях мидий. Концентрирование на вольфрамовом зонде позволило снизить матричные помехи и обойтись кратковременной (10 мин) обработкой образца смесью перекиси водорода и азотной кислоты (1:1) вместо автоклавного разложения.

Разработанная методика является прямой, экспрессной и сочетает в себе дешевизну и простоту, характерную для ААС.

### *Список литературы*

[1]. Volzhenin A.V., Petrova N.I., Skiba T.V., Saprykin A.I. Two-stage probe atomization GFAAS for direct determination of trace Cd and Pb in whole bovine blood // *Microchemical Journal*, 2018, V. 141, P. 210-214.