

УДК 614.7: 543.554.8

**В.А. Копилевич¹, И.В. Суровцев², В.М. Галимова^{1*},
В.И. Максин¹, В.В. Манк³**

КОНТРОЛЬ МИКРОКОЛИЧЕСТВ СЕЛЕНА В ПИТЬЕВЫХ ВОДАХ МЕТОДОМ ИМПУЛЬСНОЙ ИНВЕРСИОННОЙ ХРОНОПОТЕНЦИОМЕТРИИ

¹Национальный университет биоресурсов и природопользования
Украины, г. Киев;

²Международный научно-учебный центр информационных
технологий и систем НАН и МО Украины, г. Киев;

³Национальный университет пищевых технологий, г. Киев
*galimova2201@gmail.com

Разработана методика измерения микроконцентраций селена в различных питьевых водах методом импульсной инверсионной хронопотенциометрии с достаточной воспроизводимостью и точностью по критериям метрологической аттестации. Показана целесообразность использования этого метода для мониторинга состояния источников воды в окружающей среде.

Ключевые слова: импульсная инверсионная хронопотенциометрия, питьевые воды, селен, экологический мониторинг, электрохимический метод.

Введение. Селен в документах Международных комиссий ФАО/ВОЗ (Кодекс Алиментариус), ЕЭК ООН рассматривается как элемент двойного действия на живые организмы [1, 2]. В микроколичествах это полезный микроэлемент, а при относительно большом содержании – токсикант [3, 4]. Однако главной особенностью селена является существование узкой грани между полезным и токсическим его содержанием при сравнительно низких концентрациях [5]. Это приводит к необходимости создания методик определения следовых количеств селена в воде на уровне 0,01 мг/дм³, что регламентировано, например, Европейским региональным стандартом CODEX STAN 108-1981 и стандартом Украины [6, 7]. Концентрация селена в природных водах в

© В.А. Копилевич, И.В. Суровцев, В.М. Галимова, В.И. Максин, В.В. Манк, 2018

- [7] CODEX STAN 108-1981 Standard for Natural Mineral Waters [Electronic resource]. – Access mode: http://files.foodmate.com/2013/files_1171.html.
- [8] *Milne J.M.* Environmental Chemistry of Selenium / Eds. W.T. Frankenberger, R.A. Engberg. – New York: Marcel Dekker, 1998. – P. 459 – 478.
- [9] *Conde J.E., Sanz A.M.* // Chem. Rev. – 1997. – **97**, №6. – P. 1979 – 2003.
- [10] *Захарова Э.А., Филичкина О.Г., Пикула Н.П.* // Завод. лаб. – 1999. – **65**, №2. – С. 3 – 6.
- [11] *Зайцев Н.К., Осипова Е.А., Федулов Д.М., Еременко Е.А., Дедов А.Г.* // Журн. аналит. химии. – 2006. – **61**, № 1. – С. 85.
- [12] *Копилевич В.А., Максин В.И., Суровцев И.В., Галимова В.М., Панчук Т.К., Манк В.В.* // J. Water Chem. and Technol. – 2015. – **37**, N5. – P. 248 – 252.
- [13] *Kopilevich V.A., Surovtsev I.V., Galimova V.M., Maksin V.I., Mank V.V.* // Ibid. – 2017. – **39**, N5. – P. 289 – 293.
- [14] *Карнаухов О.І., Галімова В.М., Галімов К.Р., Гончар С.О.* // Аграрна наука і освіта. – 2001. – **2**, № 3/4. – С. 38 – 44.
- [15] *Surovtsev I.V., Galimova V.M., Mank V.V., Kopilevich V.A.* // J. Water Chem. and Technol. – 2009. – **31**, N6. – P. 389 – 395.
- [16] *Пат. 104062 Україна, МПК G01N 27/48* / І.В. Суровцев, В.А. Копілевич, В.М. Галімова, І.А. Мартинов, О.В. Бабак. – Опубл. 25.12.13, Бюл. №24.
- [17] *Пат. 96367 Україна, МПК G01N 27/48* / І.В. Суровцев, В.М. Галімова, О.В. Бабак. – Опубл. 25.10.11, Бюл. № 20.
- [18] *Пат. 110744 Україна, МПК G01N 27/00* / В.А. Копілевич, І.В. Суровцев, В.М. Галімова. – Опубл. 10.02.16, Бюл. № 3.
- [19] *Zuman P., Somer G.* // Talanta. – 2000. – **51**. – P. 645 – 665.
- [20] *ГОСТ 19413-89.* Межгосударственный стандарт "Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации селена". – Введ. 07.01.1990.
- [21] *Москвин Л.Н., Булатов А.В., Руденко Е.А., Новолоцкий Д.В., Колдобский Г.И.* // Журн. аналит. химии. – 2006. – **61**, № 1. – С. 29 – 32.

Поступила в редакцию 28.05.2018 г.