

УДК 543.054:543.3:543.48

А.Н. Чеботарев, Е.М. Гузенко, Д.В. Снигур

ИНДИКАТОРНЫЕ ТРУБКИ ДЛЯ СОРБЦИОННО-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОГО И ТЕСТ-ОПРЕДЕЛЕНИЯ Cr(VI) В ВОДАХ

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова,
Украина
alexch@ukr.net, guzenkodom@yandex.ru

Предложена индикаторная трубка на основе катионита КУ-2-8 для сорбционно-спектроскопического и визуально-цветометрического определения Cr(VI) в водах различных категорий. Оптимизированы геометрические параметры индикаторной трубки и установлено, что линейность градуировочного графика для сорбционно-спектроскопического определения Cr(VI) соблюдается в интервале концентраций 0,01 – 0,40 мкг/см³ при навеске катионита КУ-2-8 0,5 г и диаметре колонки 10 мм. Показано, что наибольший вклад в результирующий цвет вносит функция полного цветового различия, а разработанные цветометрические шкалы позволяют оценить содержание Cr(VI) в водах на уровне ПДК.

Ключевые слова: 1,5-дифенилкарбазид, индикаторная трубка, спектроскопия диффузного отражения, тест-методы, хром(VI), цветометрия.

Введение. Одной из современных задач аналитической химии является разработка портативных аналитических приборов и средств химического анализа на месте отбора проб [1 – 3]. В свою очередь, применение оптических методов, регистрирующих аналитический сигнал непосредственно в твердой фазе, позволяет разрабатывать чувствительные, простые и достаточно избирательные тест-методики. Основным вариантом регистрации аналитического сигнала в данном случае является спектроскопия диффузного отражения (СДО), которая позволяет не только определять микроколичества токсикантов, но и изучать процессы комплексообразования на поверхности различных

© А.Н. Чеботарев, Е.М. Гузенко, Д.В. Снигур, 2018

- [5] Чеботарев А.Н., Снугур Д.В., Бевзюк Е.В., Ефимова И.С. // Методы и объекты хим. анализа. – 2014. – 9, №1. – С. 4 – 11.
- [6] Shishkin Yu.L., Dmitrienko S.G., Medvedeva O.M., Badakova S.A., Pyatkova L.N. // J. Anal. Chem. – 2004. – 59, N2. – P. 119 – 124.
- [7] Ivanov VM., Chin Thi Tuet Mai, Figurovskaya V.N., Mamedova A.M., Ershova N.I. // Ibid. – 2006. – 61, N9. – P. 932 – 937.
- [8] Zaporozhets O.A., Ivan'ko L.S., Bykova L.V., Mostovaya N.A. // Ibid. – 2004. – 59, N1. – P. 29 – 34.
- [9] Марченко З., Бальцежжак М. Методы спектрофотометрии в УФ и видимой областях в неорганическом анализе / Пер. с пол. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. – 711 с.
- [10] Чеботарев А.Н., Гузенко Е.М. // Вопросы химии и хим. технологии. – 2012. – № 1. – С. 114 – 118.
- [11] Моросанова Е.И. Азарова Ж.М., Золотов Ю.А. // Завод. лаб. – 2003. – 69, №7. – С. 499 – 503.
- [12] Azarova Zh.M., Morosanova E.I., Zolotov Yu.A. // J. Anal. Chem. – 2000. – 55, N7. – P. 714 – 718.
- [13] Линник П.Н., Набиванец Б.И. Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 271 с.
- [14] Чеботарьов О.М., Гузенко О.М. // Вісн. ОНУ, Сер. Хімія. – 2010. – 15, Вип. 13. – С. 80 – 85.
- [15] Chebotarev A.N., Guzenko E.M., Shcherbakova T.M. // J. Anal. Chem. – 2008. – 63, N2. – P. 137 – 142.
- [16] Gao Pi-Ying, Gu Xue-Xin, Zhou Tian-Ze, Gu Hong-Chen. // Chem. J. Chin. Univ. – 1999. – 20, Special issue N1. – P. 515.
- [17] Индикаторные трубки для анализа воды [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://w.w.gastec.ru/products/water.html>.

Поступила в редакцию 20.04.2017 г.