

УДК 543.054:543.3:543.48

**А.Н. Чеботарев*, В.П. Дубовый, А.В. Демчук, Д.А. Барбалат,
Д.В. Снигур**

**ЭКСТРАКЦИОННО-СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ Cu(II) С 6,7-ДИГИДРОКСИ-4-МЕТИЛ-2-
ФЕНИЛБЕНЗОПИРИЛИЙ ХЛОРИДОМ
В ВОДАХ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ**

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова,
Украина
*alexch@ukr.net

Оптимизированы условия экстракционного извлечения комплекса Cu(II) с 6,7-дигидрокси-4-метил-2-фенилбензопирилий хлоридом (1:2), образующегося в растворе при pH 4,5. Показано, что более эффективным экстрагентом является изоамиловый спирт. Установлено, что экстракционное равновесие достигается в течение одной минуты, а оптимальное соотношение органической и водной фаз составляет 1:5. Определены коэффициент распределения (D) и степень извлечения комплекса (R), составляющие соответственно 61 и 92%. Разработана экстракционно-спектрофотометрическая методика определения Cu(II) с использованием 6,7-дигидрокси-4-метил-2-фенилбензопирилий хлорида, которая характеризуется высокой чувствительностью (предел обнаружения – 0,007 мкг/см³) и относительной простотой. Градуировочный график линеен в интервале 0,02 – 0,96 мкг/см³. Методика апробирована при анализе вод различных категорий.

Ключевые слова: воды разных категорий, медь(II), спектрофотометрия, соли бензопирилия, экстракция.

Введение. Медь – элемент, который играет важную роль в биологических системах и действует как основной кофактор во многих ферментах, а также принимает участие в делении клеток [1]. Однако ее повышенная концентрация, в частности в водах различных категорий, может оказывать негативное влияние на организм человека и живот-

© А.Н. Чеботарев, В.П. Дубовый, А.В. Демчук, Д.А. Барбалат, Д.В. Снигур, 2019

- [9] *Behbahani H., Salarian M., Amini M., Bagheri S.* // Food Anal. Methods. – 2012. – **6**. – P. 1320–1329.
- [10] *Radushev A., Vaulina V., Gusev V.* // J. Anal. Chem. – 2010. – **65**. – P. 814–815.
- [11] *Chmilenko F.A., Mikulenko O.V., Chmilenko T.S., Matorina E.V.* // J. Water Chem. Technol. – 2007. – **29**. – P. 139–143.
- [12] *Babayeva K., Demirb S., Andaca M.* // J. Taibah University for Sci. – 2017. – **11**. – P. 808–814.
- [13] *Марченко З., Бальцежак М.* Методы спектрофотометрии в УФ и видимой областях в неорганическом анализе / Пер. с пол. – М.: БИНОМ, 2007. – 711 с.
- [14] *Goudarzi N., Chamjangali M., Vatankhahan E., Amin A.* // J. Anal. Chem. – 2014. – **69**. – P. 1061–1065.
- [15] *Şatroğlu N., Arpa Ç.* // Microchim. Acta. – 2008. – **162**. – P. 107–112.
- [16] *Чеботарев А.Н., Снигур Д.В., Барбалат Д.А., Михайлова А.С.* // Укр. хим. журн. – 2016. – **82**. – С. 44–51.
- [17] *Чеботарев А.Н., Снигур Д.В., Барбалат Д.А., Плюта К.В., Койчева А.С.* // Вопросы химии и хим. технологии. – 2017. – **1**. – С. 36–42
- [18] *Snigur D., Chebotarev A., Bevziuk K.* // Moscow University Chem. Bull. – 2017. – **72**. – P. 187–191.
- [19] *Булатов М.И.* Практическое руководство по фотометрическим методам анализа. – Л.: Химия, 1986. – 432 с.
- [20] *Линник П.Н., Набиванец Б.И.* Формы миграции металлов в пресных поверхностных водах. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 271 с.

Поступила в редакцию 03.09.2018 г.

После доработки 11.12.2018 г.

Принято к публикации 03.01.2019 г.