

Л.Н. Пузырная, В.С. Шунков, Г.Н. Пшинко, А.А. Косоруков,
В.Я. Демченко

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНОГО КАЛИЙЦИНКОВОГО ГЕКСАЦИАНОФЕРРАТА(II) ДЛЯ СОРБЦИОННОГО КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ РАДИОЦЕЗИЯ

Институт коллоидной химии и химии воды
им. А.В. Думанского НАН Украины, г. Киев
puzyrna@ukr.net

Изучена возможность применения магнитного калийцинкового гексацианоферрата(II) для концентрирования ^{137}Cs и дальнейшего его радиометрического определения в природных водных средах. Показано, что высокоселективное извлечение ^{137}Cs (коэффициент распределения составляет $(9,5-249) \cdot 10^3 \text{ см}^3/\text{г}$) на предложенном сорбенте наблюдается в широком диапазоне соотношения V/m .

Ключевые слова: калийцинковый гексацианоферрат(II), концентрирование, радиохимический анализ, сорбция, цезий.

Введение. Необходимость экологического контроля уровня загрязнения водных сред радионуклидами связана с преодолением последствий крупных техногенных катастроф на Чернобыльской АЭС (Украина, 1986 г.) и АЭС Деиши-1 (Фукусима, Япония, 2011 г.). Согласно нормативным документам [1, 2] максимально допустимая суммарная удельная активность ($\Sigma\beta$ -активность) в источниках питьевого водоснабжения не должна превышать $2 \text{ Бк}/\text{дм}^3$.

Первым этапом метода определения радиоактивности природных водных сред является, как правило, концентрирование пробы. Для этого применяют различные способы: выпаривание, химическое избирательное соосаждение, экстракционные и сорбционные методы, диализ [3 – 7]. Выбор метода концентрирования для радиохимического анализа водного объекта зависит от химического и радионуклидного составов, а также определяется формой нахождения радионуклидов в водной среде.

© Л.Н. Пузырная, В.С. Шунков, Г.Н. Пшинко, А.А. Косоруков, В.Я. Демченко, 2017

- [3] Panasyugin A.S., Golikova N.B., Strukova O.V. // Radiochem. - 2003. - 45, N3. - P. 290 - 292.
- [4] Milyutin V.V., Gelis V.M., Klindukhov V.G. et al. // Ibid. - 2004. - 46, N5. - P. 479 - 480.
- [5] Raut D.R., Mohapatra P.K., Choudhary M.K. et al. // J. Membrane Sci. - 2013. - 429. - P. 197 - 205.
- [6] Мясоедова Г.В. // Рос. хим. журн. - 2005. - 49, №2. - С. 72 - 75.
- [7] Pshinko G.N., Fedorova V.M., Kobets S.A., Kosorukov A.A. // J. Water Chem. and Technol. - 2016. - 38, N2. - С. 77 - 82.
- [8] Плющев В.Е., Степин Б.Д. Аналитическая химия рубидия и цезия. - М.: Наука, 1975. - 224 с.
- [9] Тананаев И.В., Сейфер Г.Б., Харитонов Ю.Я. и др. Химия ферроцианидов. - М.: Наука, 1971. - 320 с.
- [10] Haas P.A. // Sep. Sci. Technol. - 1993. - 28, N17/18. - P. 2479 - 2506.
- [11] Takahashi A., Kitajima A., Parajuli D. et al. // Chem. Eng. Res. Des. - 2016. - 109. - P. 513 - 518.
- [12] Ivanets A.I., Shashkova I.L., Drozdova N.V. et al. // Radiochem. - 2014. - 56, N5. - P. 524 - 528.
- [13] Pshinko G.N., Puzyrnaya L.N., Kobets S.A. et al. // Ibid. - 2015. - 57, N3. - P. 259 - 265.
- [14] Altomare A., Cuocci C., Giacobazzo C. et al. // J. Appl. Cryst. - 2013. - 46. - P. 1 - 5.
- [15] Altomare A., Campi A., Cuocci C. et al. // Ibid. - 2009. - 42. - P. 763 - 775.
- [16] Ho Y.S., McKay G. // Water Res. - 2000. - 34, N3. - P. 735 - 742.
- [17] Ho Y.S. // J. Hazard. Mater. - 2006. - В 136. - P. 681 - 689.
- [18] Пилипенко А.Т., Терлецкая А.В., Богословская Т.А. и др. // Журн. аналит. химии. - 1983. - 38, №5. - С. 807 - 810.

Поступила в редакцию 30.05.2016 г.