

**О.В. Перлова, В.В. Чернецкая**

## **ФЛОТАЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ ИЗ РАЗБАВЛЕННЫХ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ**

Национальный университет им. И.И. Мечникова,  
г. Одесса, Украина  
olga\_perlova@onu.edu.ua

*Показана возможность флотационного извлечения соединений лантана и церия (III) из разбавленных сульфатных растворов с помощью тонкодиспергированных твердых растворов фосфиноксида разнорадикального в парафине. Установлены оптимальные условия проведения флотации. Изучено влияние добавок электролитов на эффективность процесса. Предложен механизм взаимодействия соединений редкоземельных металлов с собирателем.*

**Ключевые слова:** редкоземельные металлы, разнорадикальный фосфиноксид, флотация.

**Введение.** Редкоземельные элементы (РЗЭ) и соединения на их основе обладают уникальными свойствами, делающими их незаменимыми во многих отраслях техники, таких, как металлургия и нефтепереработка, производство и обработка оптических материалов, квантовая и радиоэлектроника, ядерная техника, оптика, производство новых конструкционных материалов и др. [1]. В связи с бурным развитием этих отраслей растет потребность промышленности в РЗЭ, что приводит к увеличению количества сточных вод, содержащих соединения РЗЭ, которые являются токсическими веществами [2], негативно влияющими на живые организмы. Поэтому актуален поиск эффективных способов очистки водных растворов от соединений РЗЭ.

Для извлечения малых количеств растворенных соединений из больших объемов водных растворов целесообразно использовать процесс флотации [3]. Для извлечения ионов редкоземельных элементов (в том числе, церия и лантана) в качестве флотационных собирателей предложено использовать калиевые мыла жирных кислот и абиетат

© О.В. Перлова, Чернецкая В.В., 2015

conditions for the flotation implementation were investigated. The electrolyte additives influence on the process efficiency was studied. The mechanism of the rare earth metals compounds interaction with collector was proposed.

#### Список использованной литературы

- [1] *Ажажа В.М, Борц Б.В., Ванжа А.Ф. и др.* // Вопросы атом. науки и техники. – 2008. – 17, № 1. – С. 195–201.
- [2] *Рыбальский Н. Г.* Экологические аспекты экспертизы изобретений: справочник эксперта и изобретателя. – М.: ВНИИПИ, 1989. – Ч. 1. – 139 с.
- [3] *Гольман А. М.* Ионная флотация. – М.: Недра, 1982. – 144 с.
- [4] *Сазонова В.Ф.* // Дис. ... канд. хим. наук. – Одесса, 1980. – 202 с.
- [5] *Руденко Э.И., Барковский В.Ф.* // Уральский политехн. ин-т. – Свердловск, 1978. – 17 с. – Деп. в ОННИГЭХИМ, Черкассы, 21.08.78, № 2009/78.
- [6] *Вершкова Ю.А.* // Дис. ... канд. техн. наук. – Апатиты, 2000. – 180 с.
- [7] *Вершков А.В.* // Автореф. дис. ... докт. хим. наук. – Апатиты, 2000. – 26 с.
- [8] *Межов Э.А., Саматов А.В., Трояновский Л.В.* // Радиохимия. – 1989. – 31, № 5. – С. 45–49.
- [9] *Джевага Н.В.* // Автореф. дис. ... канд. хим. наук. – Санкт-Петербург, 2011. – 21 с.
- [10] *Чиркст Д.Э., Сулимов М.А.* // Журн. прикл. химии. – 2009. – 82, Вып. 8. – С. 1273 – 1276.
- [11] *Скрылев Л.Д., Нилова О.В., Менчук В.В.* // Изв. Вузов. Горный журн. – 1993. – №1. – С. 120–124.
- [12] *Костик В.В.* // Дисс. ... канд. хим. наук. – Одесса, 1988. – 217 с.
- [13] *Пришибил Р.* Комплексоны в химическом анализе. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1960. – 580 с.
- [14] *Беллами Л.* Инфракрасные спектры сложных молекул. – М.: Изд-во иностр. лит-ры, 1963. – 590 с.
- [15] *Накамото К.* ИК-спектры и спектры КР неорганических и координационных соединений. – М.: Мир, 1991. – 537 с.
- [16] *Зонтаг Г., Штрэнге К.* Коагуляция и устойчивость дисперсных систем. – Л.: Химия, 1973. – 152 с.
- [17] *Чернецька В.В., Корнійчук І.М.* // Тез. доп. Всеукр. Міжнар. конф. молодих вчених (Київ, 15–16 травня 2012 р.). – К., 2012. – С. 97–98.
- [18] *Скрылев Л.Д., Перлова О.В., Сазонова В.Ф.* // Журн. прикл. химии. – 1993. –

66, № 5. – С. 1170–1175.

- [19] *Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии / Под ред. Ю.Г. Фролова, А.С. Гродского.* – М.: Химия, 1986. – 216 с.
- [20] *Collins G.L., Motarjemi M., Jameson G.J. // J. Colloid and Interface Sci.* – 1978. – **63**, №1. – Р. 69–75.
- [21] *Sazonova V.F., Kogemjak M.A. // J. Water Chem. and Technol.* – 2009. – **31**, №1. – Р. 30–41.
- [22] *Крестов Г.А. Термодинамика ионных процессов в растворах.* – Л.: Химия, 1984. – 272 с.

Поступила в редакцию 12.12.2013 г.