

## **Извлечение и разделение кадмия и никеля из водных двухфазных систем методом жидкостной экстракции, соответствующей концепции “зеленая химия”**

© **Тангалычев<sup>1\*</sup> Роман Данилович, Березин<sup>2+</sup> Николай Борисович, Межевич<sup>2</sup> Жанна Витальевна, Бузов<sup>2</sup> Сергей Владимирович и Темников<sup>3</sup> Станислав Романович**

<sup>1</sup> *Кафедра процессов и аппаратов химической технологии. Московский политехнический университет. ул. Большая Семеновская, 38. г. Москва, 107023. Россия.*

*Тел.: 8 910 600 1164. E-mail: Isupergod1@gmail.com*

<sup>2</sup> *Кафедра технологии электрохимических производств;*

<sup>3</sup> *Кафедра оборудования пищевых производств. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.*

*Тел.: (843) 231-95-06. E-mail: berezintep@yandex.ru*

*\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку*

**Ключевые слова:** извлечение, разделение, кадмий, никель, химический источник тока, жидкостная экстракция.

### **Аннотация**

Извлечение ценных металлов из химических источников тока позволяет не только решить проблему их утилизации, но и предотвратить загрязнение окружающей среды. Особое значение такой подход приобретает в случае наличия в химических источниках тока токсичных металлов, таких, как кадмия. Кадмий, как известно, обладает общетоксическим, мутагенным и тератогенным воздействием на живые организмы. Никель способен вызывать аллергические реакции и оказывать общетоксическое действие. По некоторым данным никель обладает канцерогенным и мутагенным действием.

Целью работы является получение данных по извлечению и разделению кадмия и никеля при утилизации химических источников тока методом жидкостной экстракции в зависимости от условий проведения процесса.

В работе получены данные по разделению, извлечению кадмия и никеля из Ni–Cd химических источников тока (ХИТ) с использованием водной двухфазной экстракционной системы, состоящей из полиэтиленгликоля (ПЭО-1500), фазообразующей соли Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и воды. Исследовано экстракционное поведение металлов и их разделение в нижнюю и верхнюю фазу с помощью экстрагента – йодида калия. Максимальное извлечение Cd (99.2 ± 1)% и Ni (89.4 ± 1)% достигается при выщелачивании аккумуляторов с помощью HCl при следующих условиях: концентрация KI – 3 г/л, коэффициент разбавления раствора ХИТ-35. Метод жидкостной экстракции, применяемый в данной работе, показал свою эффективность для разделения рассматриваемых металлов и имеет преимущество в аспекте экологической безопасности. Данная экстракционная методика соответствует концепции «зеленой химии».