

## Электрофлотационное извлечение соединений цинка из фосфатных растворов

© Тангалычев<sup>1</sup> Роман Данилович, Березин<sup>2\*+</sup> Николай Борисович, Межевич<sup>2+</sup> Жанна Витальевна, Козьмин<sup>2</sup> Михаил Дмитриевич

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

Тел.: +7 (910) 600-11-64. E-mail: sciencerus1@gmail.com

<sup>2</sup> Кафедра технологии электрохимических производств. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: +7 (843) 231-95-06. E-mail: berezintep@yandex.ru

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** электрофлотация, фосфат цинка, поверхностно-активные вещества, степень извлечения.

### Аннотация

Поиск решения экологических проблем с одновременным получением ценных химических веществ приобретает в настоящее время все более актуальное значение. Для очистки сточных вод и извлечения ценных химических продуктов применяют различные методы и их комбинации (реагентные, электрохимические, сорбционные, ультрафильтрацию, дозированного выпаривания и другие).

Целью работы являлось получение данных электрофлотационного извлечения соединений цинка(II) из фосфатных растворов с добавками поверхностно-активных веществ различной природы.

Исследование осуществлялось при комнатной температуре ( $20 \pm 2$  °C) в непроточном электрофлотаторе периодического действия. Концентрацию цинка измеряли на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой марки Termo Scientific.

Определение размеров частиц, а также поверхностных зарядов частиц дисперсной фазы ( $\xi$ -потенциалов) проводили с помощью лазерного анализатора частиц Photocor Compact-Z.

Установлено, что наиболее эффективно процесс электрофлотации фосфатов цинка происходит в области pH 8-11 и времени 20 мин.

Показано, что оптимальными условиями электрофлотационного извлечения соединений цинка(II) для раствора, содержащего  $C_0, Zn^{2+} = 200$  мг/л, С, ПАВ = 5 мг/л, при объемной плотности тока,  $J_v = 0.4$  А/л является – pH раствора 8-9 и добавка ПАВ СЕПТА ПАВ ХЭВ.70 катионного типа. Степень извлечения фосфата цинка достигает 95% при pH 8.

Введение поверхностно-активного вещества в состав раствора ведёт к улучшению процесса электрофлотационного извлечения фосфата цинка. Время процесса составляет не более 10 мин.

### Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Тангалычев Р.Д., Березин Н.Б., Межевич Ж.В., Козьмин М.Д. Электрофлотационное извлечение соединений цинка из фосфатных растворов. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.72. №12. С.98-103.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-12-98

или

Roman D. Tangalychev, Nikolay B. Berezin, Zhanna V. Mezhevich, Mikhail D. Kozmin. Electroflotation extraction of zinc compounds from phosphate solutions. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.72. No.12. P.98-103.

DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-12-98. (Russian)