

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гайдуковой Анастасии Михайловны на тему "Извлечение металлов переменной валентности с использованием электрохимических и физических методов", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.03 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

В работе решается важная экологическая задача, состоящая в очистке сточных вод различных производств от ионов тяжелых металлов переменной валентности, а также получили дальнейшее развитие теоретические основы электрохимических и физических методов извлечения катионов железа, кобальта, никеля и церия из низкоконцентрированных водных растворов. Поэтому результаты, полученные в данной диссертации, имеют прикладную и научную актуальность.

Автором впервые разработан окислительно-восстановительный электрохимический модуль с последующей фильтрацией, позволяющий эффективно извлекать ионы тяжелых металлов. Оптимизированы условия работы модуля в режимах с наличием и отсутствием электродной поляризации. Выявлена общая схема окисления ионов Fe^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} и Ce^{3+} . Установлены технологические параметры процессов окисления ионов металлов группы железа с использованием кавитационного модуля с введением кислорода воздуха и без него. Определены основные показатели извлечения (степень извлечения и размеры частиц дисперсной фазы) соединений металлов группы железа методом электрофлотации в водных растворах хлорида и сульфата натрия. Впервые для извлечения труднорастворимых соединений Ce^{3+} и Ce^{4+} предложено применять электрофлотационный метод. Выдвинута гипотеза о механизме формирования заряда дисперсной фазы, подобран катионный флокулянт и оптимизирован режим извлечения ионов церия. Проведена сравнительная оценка эффективности разработанных методов очистки и рекомендованы различные технологические схемы процессов водоподготовки, водоочистки и извлечения из водных растворов ценных компонентов.

В качестве положительного факта необходимо отметить, что разработанные технологические решения успешно прошли опытно-промышленные испытания.

Некоторые замечания по автореферату.

1. Желательно дополнять технологические исследования по электрохимическому и химическому окислению ионов металлов данными о кинетике и механизме этих процессов, что позволяет выявить пути повышения их эффективности.

2. Не обсуждается вопрос дальнейшего использования извлекаемых

компонентов.

3. В автореферате не приведены сведения об экономических показателях предложенных технологических схем.

Такие замечания неизбежны для работ с большим количеством технологических результатов и при ограниченном объеме автореферата. Они не изменяют общее положительное впечатление о данной работе, содержащей результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью.

Автореферат и научные публикации в достаточной степени раскрывают основные положения диссертации. Количество, качество и уровень публикаций соответствуют существующим требованиям.

Данная диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует паспорту специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии. Работа отвечает требованиям Положения ВАК о присуждении ученых степеней, а Гайдукова Анастасия Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор технических наук, профессор,
директор института физико-химических
технологий и материаловедения
ФБГОУ ВПО "Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева" (НГТУ),
603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24,
тел.: +7(831)436-93-58,
E-mail: ifxf@nntu.nnov.ru.

Михаленко Михаил Григорьевич

Доктор технических наук, профессор кафедры
"Нанотехнологии и биотехнологии"
ФБГОУ ВПО "Нижегородский государственный
технический университет им. Р.Е. Алексеева" (НГТУ),
603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24,
тел.: +7(831)436-93-57,
E-mail: plohov1209@yandex.ru

Плохов Сергей Владимирович

10.03.2016

