

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Холкиной Анны Сергеевны «ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ СПЛАВОВ Pb-Sb-Bi в СМЕСИ ХЛОРИДОВ КАЛИЯ И СВИНЦА», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

В настоящее время в России одним из видов источника свинца, сурьмы и висмута являются промпродукты предприятий цветной металлургии. Это сырьё перерабатывается пирометаллургическими методами с извлечением свинца и образованием промпродуктов, обогащённых по сурьме и висмуту. Разработка новых технологий, отвечающих современным экологическим требованиям и позволяющих получать чистые металлы или их сплавы, является актуальной задачей.

В представленном автореферате рассмотрены вопросы, связанные с выделением из черного свинца готовых продуктов - свинца, сурьмы, висмута и их сплавов с использованием высокотемпературной электрохимии.

В первой главе представлены экспериментальные результаты по термодинамике сплавов, содержащих свинец, сурьму и висмут. Полученные данные позволили автору рассчитать термодинамические функции исследуемых сплавов и оценить коэффициенты разделения для всех компонентов изучаемых металлических систем. Это представляет не только научный интерес, но и практическую ценность.

Во второй главе автор исследует электродные процессы, протекающие на жидкометаллических анодах, содержащих сурьму и висмут. Проведены поляризационные исследования в зависимости от температуры эксперимента и содержания исследуемых компонентов в сплаве. На основании поляризационных измерений были определены необходимые параметры для проведения электролиза и высказаны суждения о механизме электродных процессов. Полученные экспериментальные результаты позволили сделать вывод о диффузионной природе электродных процессов, протекающих в расплавах солей с участием жидкометаллических сплавов.

С прикладной точки зрения наиболее интересной является третья глава. В ней рассмотрена оригинальная конструкция электролизёра и проведены укрупнённые лабораторные эксперименты по извлечению свинца и получению сплавов. Получен марочный свинец, соответствующий ГОСТ 3778-98, а на аноде сплав Sb-Bi, содержащий 7,0 мас. % свинца.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Коэффициенты разделения имеют величину $10^7 - 10^8$. Означает ли это, что можно получать металлы с очень низким содержанием примесей?
2. Можно ли изготовить керамическую диафрагму большого диаметра с заданными параметрами (пористость, радиус пор) для промышленного электролизёра. Имеются ли какие-то технологические трудности?
3. Можно ли получить чистый висмут, используя данную технологию, но другие режимы?

В конце хотелось бы отметить большое количество публикаций в рейтинговых журналах и выступлений на конференциях различного уровня, а также логичное изложение материала.

Диссертация удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Холкина Анна Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.03 – «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии».

Доктор технических наук,
технический директор ООО «УГМК-Холдинг»



Паньшин Андрей Михайлович

15.01.2018

624091, Россия, Свердловская область,
г. Верхняя Пышма, Успенский проспект, д. 1
тел.: (34368) 9-63-00, E-mail: info@ugmk.com

Подпись Паньшина А.М. заверяю:
Главный специалист управления кадров
ООО «УГМК-Холдинг»



Махновецкая С.В.