

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Архипова Павла Александровича на тему: «Электрохимическое рафинирование свинца в хлоридных расплавах», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 05.17.03 –Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Диссертационная работа Архипова П.А. посвящена физико-химическому и термодинамическому обоснованию процесса рафинирования свинца в хлоридных расплавах, отличается научной новизной и представляет как теоретический, так и практический интерес.

Автором выполнен широкий спектр исследований физико-химических свойств солевых систем, термодинамических свойств жидкометаллических свинец содержащих материалов, а также электродных процессов. Проведено комплексное исследование физико-химических свойств и структуры расплавленных оксидно-хлоридных систем $KCl-PbCl_2-PbO$ и $CsCl-PbCl_2-PbO$.

На основании результатов определения термодинамических характеристик растворения оксида свинца в расплавах хлоридных сред обоснован выбор состава электролита $KCl-PbCl_2$ (по 50 мол. % каждого компонента) для электролитического рафинирования свинца из вторичного сырья.

Результаты электрохимических исследований и расчета интегральных термодинамических свойств системы $Pb-Sb-Bi$ позволили определить режимы электрорафинирования свинца в хлоридном расплаве.

Несомненным достоинством диссертационной работы Архипова П.А. является разработка и испытание различных конструкций электролизёров, как с горизонтальным, так и вертикальным расположением электродов. В частности разработана конструкция электролизёра с диэлектрической пористой мембраной, поры которой заполнены электролитом, а изготовленный электролизер испытан с токовой нагрузкой 3500 А, соответствующая практически промышленному масштабу. На этом электролизере наработана опытная партия свинца, соответствующая марке С1.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК, а также в зарубежных журналах, индексируемых в WOS и Scopus. Апробация результатов прошла на 45 научных конференциях различного уровня в период с 1998 по 2018 год.

Содержание автореферата диссертации соответствует паспорту специальности 05.17.03 –Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Некоторые незначительные замечания по автореферату.

1. На наш взгляд пункты 6 и 7 раздела «Научная новизна и теоретическая значимость работы» (с. 6-7) следовало поместить в раздел «Практическая значимость работы».
2. Не понятно, как катод и анод можно расположить между пористой перегородкой (с. 7 п. 2 практической значимости работы)?
3. На с. 18 автор противоречит сам себе. В одном абзаце говорит о **незначительном** отклонении потенциала электрода от равновесного значения в положительную сторону, а в другом абзаце при описании рисунка 4 говорит о **заметном** смещении потенциала отдельных металлов к более положительным значениям.
4. Имеются некоторые немногочисленные опечатки, например, предлогарифмический коэффициент в уравнении Нернста представлен как $RT/3R$.

Отмеченные замечания не умаляют в целом научной ценности и практической значимости диссертационной работы Архипова П.А.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача и приведены научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития соответствующей отрасли знаний – технологии электрохимических производств и технологии электролитического рафинирования вторичного свинцового сырья.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года с изменениями от 21 апреля 2016 года №335, а сам автор Архипов Павел Александрович заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
технологии неорганических веществ
и электрохимических процессов
ФГБОУ ВО «Российский
химико-технологический
университет имени Д.И. Менделеева»

125047 Москва, Миусская пл.,9
тел. +7 925-740-26-60
E-mail: kolesnikov-tnv-i-ep@yandex.ru

Колесников Владимир Александрович

Кандидат химических наук, доцент,
профессор кафедры
технологии неорганических веществ
и электрохимических процессов
ФГБОУ ВО «Российский
химико-технологический
университет имени Д.И. Менделеева»

125047 Москва, Миусская пл.,9
тел. +7 903-521-49-95
E-mail: novas@muctr.ru

Новиков Василий Тимофеевич

Подписи Колесникова В. А. и Новикова В. Т. заверяю

Ученый секретарь Российского
химико-технологического университета
им. Д.И. Менделеева

24.09.2019



Н.К. Калинина