

Отзыв
на автореферат диссертации Воинкова Романа Сергеевича
«Комплексная переработка хвостов флотации медьэлектролитных
шламов», представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

В настоящее время в условиях постоянного удорожания энергоресурсов и ужесточения требований к экологической безопасности производств растет актуальность научно-практических разработок, направленных на снижение объемов технологических отходов и снижение затрат на получение основной продукции. Ярким примером служат предприятия металлургической промышленности, в частности, занимающиеся электролитическим производством меди. Известно, что образующиеся при рафинировании меди шламы содержат золото, серебро, сурьму, свинец, висмут, селен, теллур и другие ценные элементы. Комплексная переработка таких шламов с извлечением перечисленных элементов является объектом многочисленных исследований и представляет большой интерес в первую очередь для крупнейших металлургических предприятий. Поставленные в диссертации цель и задачи направлены на оптимизацию имеющихся и разработку технологических основ новых способов извлечения свинца и сурьмы из хвостов флотации обезмеженного шлама. Данные способы являются частью комплексной переработки медьэлектролитных шламов, и их исследование является актуальным и определяют научную новизну и практическую значимость результатов работы.

Наиболее значимыми новыми научно-практическими результатами работы являются:

- выбран состав растворителя и параметры растворения, обеспечивающие значительное увеличение скорости растворения основного и труднорастворимого компонента хвостов флотации (оксисульфата свинца);
- определено влияние условий на скорость растворения оксисульфата свинца;
- подобран оптимальный режим электрорафинирования сурьмы в щелочно-водно-глицератном электролите с использованием в качестве анодного материала сплава сурьма-свинец, который в дальнейшем может быть использован для извлечения сурьмы непосредственно из оксидного сырья;
- на основании лабораторных и укрупненных испытаний предложена технологическая схема переработки хвостов флотации медьэлектролитного шлама.

Полученные научно-практические результаты позволяют оптимизировать процессы комплексной переработки хвостов флотации медьэлектролитного шлама.

Материалы диссертации представлены на Международных и Всероссийских конференциях по проблемам комплексной переработки отходов металлургических производств, опубликованы в 4 статьях в рекомендованных ВАК журналах, статьях и тезисах докладов в сборниках трудов конференций. По материалам диссертационной работы получено 3 патента, подтверждающих новизну, конкурентоспособность и актуальность полученных результатов.

Достоверность результатов исследований и обоснованность основных научных положений и выводов подтверждаются согласованностью экспериментальных данных, полученных с привлечением широкого круга независимых взаимодополняющих современных физико-химических методов исследования (метод вращающегося дискового образца, потенциостатика, потенциодинамика, импульсный электролиз, математическое планирование, моделирование и анализ при помощи оригинального ПО, растровая электронная микроскопия, рентгеноструктурный анализ, атомно-абсорбционная спектроскопия и др.).

Замечания и вопросы по автореферату:

Стр. 16: Каким образом рассчитывали анодный выход по току при наличии катодного импульса?

Стр. 18: Какие процессы протекают на сурьме (240 mA/cm^2) и свинце (15 mA/cm^2) при потенциале 0 мВ?

Стр. 21: В работе не рассмотрено влияние режима электрорафинирования сплава Pb-Sb на катодный выход по току, что представляется также важным для исследуемой комплексной переработки.

Имеющиеся замечания и вопросы по автореферату не ставят под сомнение достоверность полученных в работе результатов и указывают на ее актуальность.

По своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности и востребованности результатов, полноте их освещения в печати и апробации на отечественных и зарубежных научно-практических мероприятиях диссертационная работа Воинкова Романа Сергеевича отвечает требованиям Положения ВАК России о порядке присуждения ученых степеней и званий по специальности «05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов» и представляется как законченная научно-квалификационная работа, в которой разработаны новые научно обоснованные технологические решения по некоторым этапам комплексной переработки хвостов флотации медьэлектролитных шламов, а сам диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Доктор химических наук, профессор,
директор ФГБУН Института высоко-
температурной электрохимии УрО РАН.
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20,
т. 8-343-374-50-89;
dir@ihte.uran.ru

Зайков Юрий Павлович
17 ноября 2015 г.

Кандидат химических наук, старший
научный сотрудник лаборатории
электродных процессов ФГБУН Института
высокотемпературной электрохимии УрО РАН.
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 20,
т.
suzdaltsev_av@mail.ru

Суздальцев Андрей Викторович
17 ноября 2015 г.

Подписи Зайкова Ю.П. и Суздальцева А.В. заверяю,
Ученый секретарь ФГБУН Института высокотемпературной электрохимии
Уральского отделения РАН,
кандидат химических наук

Кодинцева Анна Олеговна
17 ноября 2015 г.