

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

Актуальность работы

В настоящее время значительная часть металлов изготавливается из вторичного и техногенного сырья. Так, например, медеелектролитные шламы - полупродукт при производстве катодной меди - являются ценным источником благородных металлов, селена и теллура. Глубокая их переработка позволяет медерафинировочным предприятиям получать дополнительную прибыль, сопоставимую с выручкой от реализации основного продукта.

Однако традиционные приемы переработки такого рода сырья не отвечают современным требованиям по извлечению, селективности, комплексности использования сырья, обостряются экологические проблемы. Пирометаллургические способы являются источниками образования большого количества полупродуктов, которые представляют собой опасные отходы, содержащие свинец, сурьму, мышьяк и ряд других цветных металлов.

Очевидно, что использование гидрометаллургической схемы переработки шламов позволит решить ряд вышеобозначенных проблем. Переработка хвостов флотации медеелектролитных шламов с извлечением свинца, сурьмы до марочных металлов, вовлечение благородных металлов в общую схему переработки шламов - один из способов решения этих недостатков.

Характеристика работы

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 медеелектролитных шламов, и их исследование является актуальным, и определяют научную новизну и практическую значимость результатов работы.

Научной новизной работы являются:

1. Установление причины неполного выщелачивания свинца – наличие химически устойчивого соединения свинца с сурьмой ($2\text{PbO}\cdot\text{Sb}_2\text{O}_5$). Выявление закономерностей изменения фазового состава хвостов флотации в процессе извлечения свинца в растворы комплексонов.

2. Определение экспериментальных энергий активаций реакций комплексообразования оксисульфата свинца, установление протекания реакций в диффузионной области.

Практической значимостью работы являются следующие положения:

1. Разработана и экономически обоснована технология комплексной переработки хвостов флотации медьэлектролитного шлама с извлечением свинца, сурьмы и благородных металлов.

2. Разработан способ очистки сурьмяного электролита на основе щелочно-водно-глицератного раствора от примесей – свинца, мышьяка, лова и висмута с получением сурьмы марки Су-2.

3. Произведена оценка сквозного извлечения золота и серебра в анодный шлам электрорафинирования сурьмяно-свинцового сплава.

4. Ожидаемый экономический эффект от внедрения разработанной технологии комплексной переработки хвостов флотации медьэлектролитных шламов составит 12,8 млн. руб./год при сроке окупаемости 9,0 года.

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.

Вопросы и замечания

1. Как планируется извлекать благородные металлы из шлама электрорафинирования сурьмяно-свинцового сплава?

Заключение

Отмеченные замечания не влияют на положительную оценку диссертационной работы в целом, и не снижают научной новизны и практической ценности результатов исследований.

Диссертационная работа Воинкова Романа Сергеевича «Комплексная переработка хвостов флотации медьэлектролитных шламов» представляет собой завершенную научно-квалификационную работу на актуальную тему, соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Кандидат технических наук,
Директор по производству ОАО «ЕЗ ОЦМ»
624090 г. Верхняя Пышма, Свердловской обл.
Успенский проспект, 131,
т. 8-906-801-59-99;
V.Bogdanov@ezocm.ru

 Богданов Владимир
Иванович
01 декабря 2015 года