

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Выдыша Степана Олеговича**
**«Повышение комплексности переработки шламов электролитического
рафинирования вторичной меди»**, представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности

2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа С.О. Выдыша посвящена решению актуальной технологической задаче - разработке энерго- и ресурсосберегающего гидрометаллургического способа переработки шлама ЭРВМ с высокой долей различных примесей, в частности свинца, олова и никеля. Указанные шламы ЭРВМ получают при электролитическом рафинировании меди произведенной с вовлечением высокой доли вторичной меди. Вовлечение для производства цветных металлов вторичных продуктов имеющих техногенную природу в настоящее время является общей тенденцией и определяется как обеднением ресурсной базы для производства первичных металлов, так и современными требованиями общества определяющими необходимость рециклинга, снижение эмиссии парниковых газов, использования «зеленой» энергии и иные требования устойчивого развития. Традиционные технологии, разработанные в предыдущие годы, не решали в достаточной мере проблему выделения примесей, являющимися неотъемлемыми спутниками вторичной меди. Таким образом поставленная С.О. Выдыш задача – разработать технологию, которая должна обеспечить селективность извлечения макрокомпонентов в отдельные продукты и при этом обеспечить эффективное концентрирование благородных металлов является актуальной задачей.

Автореферат диссертации позволяет судить о ней как логически стройной, законченной работе. Достоверность полученных автором диссертации экспериментальных данных обеспечена применением современных методов химического анализа, использованием статистических методов обработки результатов исследований, применением широкого комплекса физико-химических методов исследований. На практике полученные результаты работы могут использоваться для разработки различных технологических режимов гидрометаллургических процессов переработки шламов ЭРВМ: серноокислотного и аммиачно-аммонийного выщелачивания; ацетатного и карбонатно-ацетатного выщелачивания; тиосульфатной и царско-водочной обработки.

Полученные результаты укрупненных лабораторных исследований позволяют судить о перспективности промышленного внедрения предложенной гидрометаллургической технологии на предприятиях по переработки вторичного лома.

Замечания по работе:

В работе не исследованы и не пояснены причины низкого, на уровне 77-78%, извлечения золота. В настоящее время при промышленной переработке шламов ЭРВМ по существующим технологиям достигнуты извлечения золота на уровне 97-98%.

В работе не приведены сведения об экономической эффективности предложенной технологии по сравнению с традиционными.

Заключение

Несмотря на вопросы и замечания работа оставляет самое благоприятное впечатление.

Основные результаты и выводы имеют существенную как научную, так и практическую значимость – их целесообразно использовать при проектировании и оптимизации гидрометаллургической технологии переработки шламов ЭРВМ.

Представленные в автореферате научные и практические результаты свидетельствуют о том, что диссертационная работа Выдыша Степана Олеговича, является научным исследованием, направленным на повышение комплексности переработки промпродуктов металлургического производства, актуальность которого обусловлена Постановлением Правительства РФ от 29 декабря 2023 года № 2394. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС» и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по научной специальности 2.6.2. «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

*Главный металлург - начальник
управления технологического
планирования и отчетности*

Научно-технического

*Департамента Заполярного
филиала ПАО «ГМК «Норильский
никель»,*

к.т.н., доцент

01.11.2024



Крупнов Леонид Владимирович

Адрес: 663302, Норильск, пл. Гвардейская, д.2

Телефон: 8(3919) 25-41-48

Адрес электронной почты: KrupnovLV@nornik.ru

Подпись Крупнова Л.В. заверяю
Секретарь руководителя

Соколова С.В.