

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Пуховой Ольги Евгеньевны  
«Рафинирование платины и платинородиевых сплавов методом  
индукционной плавки с гарнисажем из порошка глинозема» по  
специальности 2.6.2 – Metallургия черных, цветных и редких металлов**

Платина и платинородиевые сплавы играют важную роль для целого ряда отраслей экономики, медицины и науки. Их высокая стоимость и широкая востребованность диктуют достаточно жесткие требования к чистоте, так как во многом физические и механические свойства материалов на основе платины зависят от наличия и содержания примесных компонентов. Совокупность научно-исследовательских задач, связанных с металлургическим рафинированием и соответствующим аналитическим контролем его эффективности, представляет интерес, как с научной, так и прикладной точек зрения. Поэтому актуальность диссертации О.Е.Пуховой, направленной на повышение эффективности пирометаллургического рафинирования платины и платинородиевых сплавов индукционной плавкой с гарнисажем из порошка глинозема, не вызывает сомнений.

Автор диссертации провел комплексное исследование физико-химических процессов, протекающих при рафинировании в порошке. Для этих целей исследована структура и свойства рафинирующего порошка, установлен механизм извлечения в гарнисаж примеси меди из рафинируемого расплава, установлено влияние содержания родия в расплаве, дисперсности порошка и насыпной плотности на скорость рафинирования; изучено влияние состава газовой среды в системе газ-расплав-порошок на процесс очистки, исследованы структура и свойства гарнисажного слоя и механизм взаимодействия примеси с рафинирующим порошком. На основе проведенных исследований скорректирован технологический процесс окислительного пирометаллургического рафинирования.

Важной и обоснованной частью данной работы является разработка универсальной методики определения примесей в нестандартных платинородиевых сплавах с содержанием родия от 0,1 до 36 % дуговым атомно-эмиссионным спектральным методом, которая позволяет в экспрессном режиме контролировать процесс рафинирования лома и материалов на основе платино-родиевых сплавов. Разработанная методика метрологически аттестована и внедрена в практику работы испытательной лаборатории АО «НПК «Суперметалл».

Владение диссертантом широкой номенклатурой диагностических методов (дуговой и атомно-абсорбционной спектрометрии, рентгенофазовой спектрометрии, рентгенофлуоресцентной спектрометрии, спектроскопии комбинационного рассеяния, ИК спектрометрии, времяпролетной вторично-ионной масс-спектрометрии, термогравиметрии и дифференциально сканирующей калориметрии), умение получать и интерпретировать результаты исследований являются, безусловно, положительным аспектом данной работы.

Результаты исследований были представлены на авторитетных отечественных и международных научных конференциях: XXI и XXII Международной Черняевской конференции по химии, аналитике и технологии платиновых металлов в 2016 и 2019 годах, III съезде аналитиков России в 2017 г. и др. , и опубликованы в 14 печатных работах, из которых 2 статьи в зарубежных журналах, 3 статьи в российских научных журналах (из Перечня ВАК)

Замечаний к автореферату нет. Однако, результаты исследований, связанные с разработкой универсальной дуговой атомно-эмиссионной методики, желательно было бы в автореферате представить подробнее. Но это, скорее, пожелание. Автореферат производит положительное впечатление от диссертационной работы.

В целом, диссертационная работа Пуховой Ольги Евгеньевны «Рафинирование платины и платинородиевых сплавов методом

индукционной плавки с гарнисажом из порошка глинозема» соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. (с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ № 335 от 21 апреля 2016 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2– Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Заведующий лабораторией химического анализа

ИОНХ РАН, д.ф.-м.н., профессор

М.Н.Филиппов

Филиппов Михаил Николаевич, доктор физико-математических наук (специальность 02.00.02 – аналитическая химия), заведующий лабораторией химического анализа Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С.Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН).

119991, Москва, Ленинский проспект, д. 31, ИОНХ РАН, тел. +7(495)7756585 (доб.290), e-mail: fil@igic.ras.ru

Подпись Филиппова М.Н. заверяю:

