

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузаса Евгения Александровича «Растворение сырья, содержащего металлы платиновой группы, под действием электрического тока», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

05.16.02 – Metallurgy чёрных, цветных и редких металлов

Диссертация Е.А. Кузаса посвящена разработке универсальных технологий растворения сырья, содержащего МПГ, под действием электрического тока в соляной кислоте. Переработка таких материалов традиционными способами (спекание с окислителями и хлорирование) сопряжена со значительными аппаратно-технологическими сложностями. Применяемые в настоящее время на аффинажных предприятиях методы отличаются высокой интенсивностью, но требуют больших затрат на обеспечение работы хлорного хозяйства и громоздкого оборудования. Кроме этого указанные технологии не обеспечивают полного растворения сырья за одну стадию, что предполагает дополнительные операции растворения и/или сплавления существенных количеств нерастворённого остатка. Актуальность исследования обусловлена тем, что разрабатываемые технологии растворения сырья, содержащего МПГ, под действием электрического тока в соляной кислоте лишены недостатков, присущих традиционным процессам.

В работе проведено исследование механизмов и кинетики растворения МПГ под действием электрического тока в солянокислых растворах, а также явления кислородной пассивации МПГ при анодной поляризации. Показано, что основным механизмом растворения дисперсного сырья, содержащего МПГ, под действием электрического тока в соляной кислоте, является электрохлорирование. Проведен кинетический анализ процессов электрохлорирования сырья, содержащего МПГ, под действием периодического тока в прямом и обратном импульсах. Исследовано влияние периодического и постоянного токов на показатели электрохлорирования полупродуктов, содержащих МПГ.

Автором представлен значительный объем экспериментального материала, который получен в результате работы с различными видами сырья (порошок родия, шлиховая платина и концентрат платиновых металлов). Для анализа полученных данных автором использованы стандартные методы статистической обработки экспериментального материала. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения.

Следует отметить, что работа имеет явно выраженную практическую направленность. На основании данных, полученных в ходе лабораторных и полупромышленных испытаний, разработана и внедрена в аффинажном цехе АО «ЕЗ ОЦМ» технология электрохлорирования порошка родия. Интересной с точки зрения промышленного применения также является идея использования объемного электрода для интенсификации процесса электрохлорирования.

Несмотря на перечисленные достоинства работы при прочтении автореферата выявлены некоторые замечания и вопросы.

1. Термин электрорастворение (с.7) не совсем удачен. Поскольку электрорастворение, как его трактует автор, это электрохимический процесс в явном виде, обусловленный передачей электронов на границе раздела раствор-электролит и, по сути, он также является электрохимическим растворением.

2. Преобладание того или иного механизма электрохимического растворения МПГ под действием электрического тока в солянокислых растворах зависит не от площади поверхности и электропроводности частиц растворяемого материала, а определяется в

первую очередь характеристиками частиц (структурными, морфологическими и размерными).

3. Автор должен пояснить свои рассуждения на с 15 «... поскольку хемосорбция не предполагает химического взаимодействия между МПГ и атомарным хлором, но приводит к образованию хемофазы.» Так как они противоречат понятию хемосорбции в целом.

4. Как данные по определению степени заполнения поверхности электродов из МПГ атомами кислорода при растворении под действием постоянного тока в 12 М растворе соляной кислоты (основные результаты п.3) соотносятся с известными литературными данными по сорбции-десорбции кислорода на поверхности электродов из благородных металлов?

Высказанные замечания не снижают общей высокой оценки работы.

Диссертация Кузаса Евгения Александровича «Растворение сырья, содержащего металлы платиновой группы, под действием электрического тока» соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Автор диссертации Кузас Евгений Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallurgy чёрных, цветных и редких металлов.

Кандидат химических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории химии редких платиновых металлов
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института неорганической химии
им. А.В. Николаева Сибирского отделения
Российской академии наук

Плюснин Павел Евгеньевич
20.03.2018

Проспект Академика Лаврентьева, 3, Новосибирск, 630090,
E-mail: plus@niic.nsc.ru

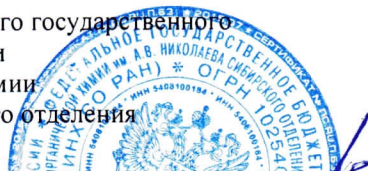
доктор химических наук, профессор
заместитель директора по научной работе
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института неорганической химии
им. А.В. Николаева Сибирского отделения
Российской академии наук

Корнев Сергей Васильевич
20.03.2018

Проспект Академика Лаврентьева, 3, Новосибирск, 630090,
E-mail: korenev@niic.nsc.ru

Подпись Плюснина Павла Евгеньевича заверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института неорганической химии
им. А.В. Николаева Сибирского отделения
Российской академии наук



Герасько Ольга Анатольевна