

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузас Евгения Александровича
«Растворение сырья, содержащего металлы платиновой группы, под действием электрического тока», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.06.02 - Metallургия черных, цветных и редких металлов

Актуальность темы исследования связана с повышением спроса на соединения родия со стороны производителей автокатализаторов и ювелирных изделий и их интересом к производству этих соединений с применением технологии растворения порошка родия под действием электрического тока.

Используемые на аффинажных предприятиях пиро- и гидрометаллургические технологии переработки полупродуктов, содержащих металлы платиновой группы (МПГ), требуют сложного аппаратного оформления, сопровождаются образованием большого количества промпродуктов, содержащих МПГ и, как правило, не обеспечивают растворения сырья за одну стадию.

Разрабатываемые соискателем технологии растворения сырья, содержащего МПГ, позволяют перерабатывать порошок родия с получением прекурсора, пригодного для производства высокочистых соединений родия, а также перерабатывать промпродукты МПГ с получением растворов, пригодных для последующего аффинажа. Эти технологии лишены недостатков, присущих традиционным процессам, и представляют интерес для аффинажных предприятий и производителей изделий, содержащих МПГ.

Диссертация направлена на разработку, научное обоснование и внедрение универсальных технологий переработки порошка родия и полупродуктов МПГ, предусматривающих их растворение под действием электрического тока в соляной кислоте.

Научная новизна работы состоит в том, что автором впервые установлена возможность устранения явления пассивации порошка родия в процессе электрохлорирования путём использования периодического тока. Автором предложен механизм растворения в соляной кислоте под действием электрического тока (электрохлорирования) дисперсных продуктов, содержащих МПГ. Механизм реализуется за счёт взаимодействия МПГ с атомарным хлором, выделяющимся непосредственно на поверхности частиц растворяемого сырья. Определена степень заполнения поверхности платинового, родиевого и иридиевого электродов атомами кислорода для конкретных условий растворения. Указаны причины пассивации – хемосорбция атомов кислорода. Установлено, что лимитирующей стадией процесса электрохлорирования является стадия электроокисления хлорид-ионов и/или хемосорбция атомарного хлора.

Работа имеет практическую направленность. По результатам работы разработана и внедрена в промышленном масштабе технология электрохлорирования порошка родия. Разработан эскиз и ТЗ на проектирование промышленного электрохлоратора для растворения продуктов, содержащих МПГ.

К автореферату имеется следующее замечание. Автором заявлено, что скорость процессов электрохлорирования сырья, содержащего МПГ, лимитируется стадиями электроокисления хлорид-ионов и/или хемосорбции атомарного хлора. Необходимо более определенно указать лимитирующую стадию процесса, так как на его эффективность для разных лимитирующих стадий влияют разные факторы.

Замечание не снижает научной и практической ценности представленной на рассмотрение работы.

Диссертационная работа Кузас Е.А. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Заместитель главного инженера
ООО «НИЦ «Гидрометаллургия», к.т.н.

Кропачев Георгий Альбертович
28.03.2018

Подпись Кропачева Г.А. заверяю.

Директор по персоналу
ООО «НИЦ «Гидрометаллургия»

Макарова Любовь Юрьевна
28.03.2018



196247, г. Санкт-Петербург, Ленинский проспект, 151, оф. 626.
Тел.: +7 (812) 600-77-02. E-mail: kropachev@gidrometall.ru