

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Акименко Алексея Андреевича
«Автоклавное растворение металлов платиновой группы в солянокислых средах»,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по
специальности 2.6.7. технология неорганических веществ

Работа Акименко А.А. посвящена решению одной из наиболее важных задач в химии и технологии металлов платиновой группы - переводу в раствор самых химически устойчивых металлов таблицы Менделеева.

При этом совместно (параллельно) решаются две задачи – растворение металлов и подбор эффективного для этой цели контейнерного (конструкционного) материала. Литературный обзор и практика работы с платиновыми металлами показывает, что для родия и иридия наиболее привлекательным решением является автоклавная технология. Особенно актуальным и трудновыполнимым является растворение чистых аффинированных металлов с целью получения чистых солей требуемого качества.

В качестве контейнерного (конструкционного) материала автором был выбран титан, как материал, наиболее эффективный в промышленной практике аффинажа платиновых металлов. Детальное исследование коррозионной стойкости титана при растворении металлов платиновой группы в соляной кислоте в присутствии окислителя позволило выявить режимы коррозионной устойчивости титана в режимах, обеспечивающих растворение наиболее химически устойчивых металлов – родия и иридия.

Определены параметры максимально полного растворения родия и иридия и их сплавов в зависимости температуры, продолжительности степени дисперсности материала. Убедительно показано, что при всех параметрах растворения процесс протекает в кинетической области. Практическая значимость работы имеет наибольшие перспективы для растворения аффинированных металлов с целью получения чистых хлоридных солей родия и иридия, т.е. затрагивает область металлургии металлов платиновой группы.

По результатам работы, изложенным в автореферате, есть следующие замечания:

1. Из химии титана и практики эксплуатации титанового оборудования известно, что коррозия титана в солянокислых и сернокислых растворах обусловлена растворением титана с образованием Ti^{3+} и выделением H_2 или SO_2 . Наличие окислителя приводит к образованию прочной оксидной плёнки, препятствующей растворению. К сожалению, механизм коррозии титана в отсутствие окислителя в автореферате работы не рассмотрен;
2. В работе приводятся данные о растворении черной родия и иридия, однако в автореферате не приведены условия получения черной и их состав. Если черни получены

Получено ИХХТ СО РАН
02 мая 2024 г.
Вход № 287.8-23-08/78

цементацией из раствора электроотрицательными металлами, то возможно образование твёрдых растворов Rh (Ir) с этими металлами, что может существенно исказить полученные данные.

В целом считаю, что работа актуальна, полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней к кандидатским диссертациям, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Акименко Алексей Андреевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 2.6.7. – Технология неорганических веществ.

Доцент кафедры металлургии
цветных металлов, институт
цветных металлов и
материаловедения, ФГАОУ
ВО «Сибирский федеральный
университет»,
Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник
15.04.2024

Handwritten signature

Рюмин Анатолий Иннокентьевич

Федеральное государственное
образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский фе.
79, тел.8-(391)244-86-25, e-mail.

образовательное учреждение высшего
образования «Сибирский фе.
тет», 660041, Красноярск, пр. Свободный,

Подпись Рюмина А.И. заверяю

Ученый секретарь ученого совета СФУ

Handwritten signature

И.Ю. Макачук

