

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ЯСИНСКОГО Андрея Станиславовича

«Электролиз суспензий глинозема в калиевом криолите»,
представленной

на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

Автором представлена к защите работа, в которой электролизер для получения алюминия рассматривается как диссипативная система и является актуальной, так как направлена на решение важной для алюминиевой промышленности задачи – перехода на экологические ресурсосберегающие технологии.

Целью работы явились определение свойств суспензий, поведения электродов, разработка конструкции опытного электролизера, произведен расчет энергетического баланса и экономического эффекта эксплуатации.

В работе имеется *научная новизна*: 1. установлены зависимости скорости самопроизвольного осаждения дисперсной фазы концентрированной суспензии от $\varphi \leq 25$ и гранулометрического состава; 2. Получены данные, касающиеся характера трехфазных потоков; 3. получена информация о кинетике нестационарного катодного процесса в суспензиях в зависимости от скорости развертки потенциала, температуры и содержания Al_2O_3 ; 4. исследовано влияние температуры, соотношения $[KF]/[AlF_3]$, содержания Al_2O_3 на перенапряжение и предельную плотность тока катодного выделения алюминия из суспензий $KF-AlF_3-Al_2O_3$ в стационарных условиях.

Практическая значимость работы.

В работе определены основные направления для создания промышленной технологии получения алюминия электролизом концентрированных (при объемной доли частиц $\varphi \leq 0,1$) криолитоглиноземных (на основе калиевого криолита) суспензий с использованием малорасходуемых биполярных вертикальных электродов и с системой организованного удаления продуктов электролиза.

Достоверность результатов подтверждается всесторонним анализом объекта исследования, использованием современных методов исследований и обработки данных, а также соответствием полученных экспериментальных результатов теории и практике получения металлов (в частности, алюминия) электролизом расплавов.

По теме диссертации опубликовано 11 работ, в том числе 6 статей - из Перечня изданий, рекомендованных ВАК РФ; имеется патент РФ на изобретение.

Вместе с тем имеются вопросы и замечания:

1. Вызывает сомнение формулировка п.4 научной новизны, т.к. желательно бы раскрыть конкретно характер данного влияния температуры.
2. Некоторые рисунки очень сложно изучить (мелкий шрифт, например, рис. 2,6).
3. Среди характеристик предлагаемой версии полупромышленного электролизера нет показателя выхода по току (как и в табл.5, при сравнении ванны с ОА и нового электролизера).

В целом, указанные замечания не снижают достоинств проведенных автором разнообразных и очень серьезных исследований, направленных на решение проблемы поиска альтернативны технологий получения алюминия . Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г., №842, а соискатель – Ясинский Андрей Станиславович - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

21.03.2018

Заведующая кафедрой «Металлургия цветных металлов»,
доктор технических наук, профессор

Нина Владимировна Немцова

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»
664074, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83,
кафедра «Металлургия цветных металлов»,
тел (3952) 405-116; e-mail: kafmcm@istu.edu

