

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федорова Сергея Николаевича «Разработка катодной футеровки алюминиевого электролизера, модифицированной низкотемпературным диборидом титана», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Известно, что в промышленности первичного алюминия доминирующим способом производства является метод, изобретенный Холлом и Эру в 1886 году – электролитическое получение алюминия. Диссертационная работа Федорова С.Н. посвящена научному обоснованию и разработке технических решений, обеспечивающих снижение электрического сопротивления катодных блоков алюминиевого электролизера, тем самым получая более экономичное производство.

В работе обоснована актуальность исследования, сформулированы цель задачи работы, определены научная новизна и практическая значимость полученных результатов, обозначены основные положения, выносимые на защиту. Представлены и обоснованы результаты экспериментальных исследований низкотемпературного синтеза диборида титана, рентгенофазовый и рентгеноспектральный анализ использовались для определения элементов и соединений конечных продуктов и промежуточных. Методом термогравиметрического анализа определялись фазовые превращения диоксида титана в динамике при нагреве до 1100 °С. Лазерным микроанализом фракционного состава был определен размер зерен порошка диборида титана. Методом энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии были определены структура и наличие смачиваемого алюминием слоя на поверхности катодного блока. Приведены термодинамические расчеты протекающих реакций, расчеты электрического баланса электролизера с традиционными катодными блоками и модифицированными диборидом титана.

Практическая значимость диссертационной работы подтверждается разработанным способом получения порошка диборида титана (патент РФ № 2684381 от 09.01.2018).

*№228-9
от 07.09.2020*

Замечания и вопросы по автореферату:

1) На рисунках 2 и 4 показаны термограммы фазовых превращений диоксида титана. При какой температуре возможно образование брукита, помимо анатаза и рутила, обозначенных на этих рисунках?

2) Страница 14 – по тексту указан размер катодного блока 50-60 мм высотой и 20 мм в диаметре, а на чертеже указан диаметр 2, выбрана неправильная размерность на чертеже.

Сделанное замечание не влияет на общую положительную оценку диссертации Федорова С.Н., которая является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и профессиональном уровне.

Представленная работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм, а ее автор – Федоров Сергей Николаевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Генеральный директор
ООО «Эксперт-Ал», к.т.н.



Никифоров
Сергей Александрович

Дата: 10.04.2020

Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 86, лит. А, пом. 17Н, комн. 36. Общество с ограниченной ответственностью «ЭКСПЕРТ-АЛ».

Тел.: 89213261802. E-mail: gorlanov@yandex.ru