

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ерохиной Ольги Олеговны на тему:
«Повышение окислительной стойкости графитизированных электродов
электродуговых печей», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных,
цветных и редких металлов.

Окисление графитовых электродов при производстве металлов – актуальная проблема, связанная с взаимодействием углеродных материалов с кислородом при повышенных температурах. Расход электродов, исходя из ИТС 26-2022 «Производство чугуна, стали и ферросплавов» может достигать до 2,2 кг/т стали, приводя не только к дополнительным затратам, но и к повышению доли образуемых парниковых газов.

Ерохиной О.О. исследован процесс окисления электродов в широком температурном диапазоне (от 700 °С до 1100 °С) на разработанной установке. Предложена модель изменения сечения электрода во времени, используемая в ООО «Ставстрой» (Акт о внедрении (использовании) результатов кандидатской диссертации от 10.09.2024).

Разработан способ повышения окислительной стойкости электродов, включающий нанесение защитного покрытия, содержащего до 30 мас.% одного или смеси оксидов (титана, хрома, кремния), остальное – каменноугольный пек. Технология формирования данного покрытия включает в себя этапы пропитки в автоклаве и дальнейший высокотемпературный обжиг с изотермической выдержкой. Получен патент РФ № 2788294, Способ защиты графитированных электродов от высокотемпературного окисления

Возникли следующие вопросы:

1. На стр. 11 указано, что для разработанной установки по оценке скорости окисления образцов графитизированных электродов используются образцы кубической формы с длиной ребра 40 мм. В дальнейшем для модели изменения сечения электрода во времени (стр. 12) производится пересчет с кубической формы образца на цилиндрическую. Почему изначально установка разрабатывалась именно для образцов кубической формы?

2. Исследовалась ли степень восстановления оксидов в зависимости от

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-581 от 24.12.24
АУ УС

различных условий (температуры, содержания графитовой фазы и других)?
Будет ли влиять на окислительную стойкость степень восстановления оксидов?

Диссертация «Повышение окислительной стойкости графитизированных электродов электродуговых печей», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Ерохина Ольга Олеговна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

23.12.2024

Технический
директор ООО «ТТЛ»



Логачев Артем
Брониславович

192019, Санкт-Петербург, Внутригородская
территория муниципальный округ Невская
застава, ул.Седова, д.11, к.5, стр. 1
info@ttl-spb.ru

Подпись Логачева А.Б. подтверждаю

Генеральный директор
ООО «ТТЛ»



Казаринов Д.А.