

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.

Дуговые печи широко распространены в металлургии, доля стали, производимой с использованием дуговых печей, постоянно растет. Одной из основных расходных статей данного технологического процесса является окисление графитизированных электродов ввиду высоких температур процесса и наличия кислорода в газовой фазе. Предлагаются различные решения для повышения окислительной стойкости электродов, в том числе формирование защитных покрытий, однако их использование несет дополнительные экономические расходы и может негативно влиять на технологический процесс.

Ерохиной О.О. изучено поведение электродов при высоких температурах, определены механизмы окисления для разных температурных диапазонов окисления. Предложена модель, позволяющая оценивать срок службы электрода, на которую получен Акт о внедрении (использовании) результатов кандидатской диссертации от 10.09.2024 (компания ООО «Ставстрой»).

Предлагается решение по повышению окислительной стойкости, включающее в себя нанесение защитной смеси, содержащей до 30 мас.% карбидообразующих оксидов, остальное – каменноугольный пек. Технологически процесс реализуется при использовании стандартной технологии пропитки каменноугольным пеком. При использовании различных способов оценки скорости окисления, определено, что стойкость к окислению графитизированных электродов может быть повышена в 1,5 раза. Получен патент РФ № 2788294 (Способ защиты графитированных электродов от высокотемпературного окисления).

При изучении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Какие принципиальные отличия у разработанной установки для оценки окислительной стойкости от оборудования, используемого для определения скорости окисления ядерного графита?
2. Для каких условий эксплуатации применима модель изменения сечения электрода во времени (формула 1, стр. 12)?
3. Может ли применяться модель изменения сечения электрода во времени (формула 1, стр. 12) для электродов с нанесенными защитными покрытиями?

Отмеченные вопросы не влияют на общую оценку работы. 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

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-577 от 20.12.24
АУ УС

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.

Федоров Сергей Николаевич
Кандидат технических наук (05.16.02)
666031 Иркутская обл., г. Шелехов, Островского, 20
Fedorov.sn29@mail.ru
Индивидуальный предприниматель



16.12.2024 г.