

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартыновой Елизаветы Сергеевны на тему:
«Автоматизированный контроль теплового состояния электродных печей при регулировании мощности электрической дуги»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)

В диссертации Мартыновой Е.С. решается ряд актуальных задач в области повышения качества функционирования электродуговых печей ДСП для производства высоколегированных сталей. Особую научную значимость и практический интерес представляют разработанные автором алгоритмы управления тепловым состоянием ванны, элементов печи и температурой расплава посредством изменения длины дуги, SCADA-система для автоматического контроля параметров технологического процесса.

Научная новизна проведенного исследования подтверждается 8-ю публикациями автора по тематике работы, в том числе четырьмя в журналах, рекомендуемым ВАК РФ, и одной, индексируемой в базе Scopus. Автором в ходе экспериментальных и теоретических исследований изучено влияние изменения температуры металла на изменение температуры футеровки и электродов во время плавки. Предложенные математические модели температурного распределения в ванне, футеровке, кожухе и электродах дуговой сталеплавильной печи позволяют разработать программный пакет для управления ее тепловым состоянием и достигнуть значительного экономического эффекта для электросталеплавильного цеха.

Практическая значимость диссертационной работы также подтверждается тем, что она была обсуждена и получила поддержку на 4-х международных конференциях. Материал в автореферате изложен последовательно, корректно, текст в достаточной мере сопровождается формулами и иллюстрируется графическими рисунками.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания. В формулах (6), (7) допущены опечатки при описании градиента 2-го порядка температуры футеровки печи по координате. В граничном условии математической модели температурного поля футеровки печи используется формула конвективного теплообмена по закону Ньютона и не учитывается радиационный теплообмен, что могло бы повысить точность разрабатываемых алгоритмов управления. В этом случае необходимо рассмотреть эффективный коэффициент теплоотдачи от окружающей среды

№ 100-9
от 16.05.2010

(электрической дуги и металла) к футеровке. Подходы к решению этой проблемы и идентификации эффективного коэффициента теплообмена в автореферате не изложены.

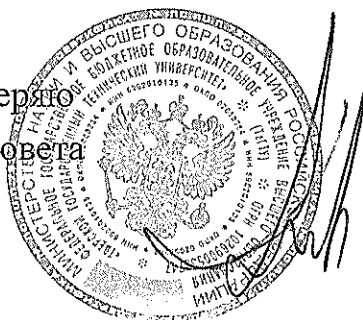
Указанные замечания не носят принципиального характера, не снижают научной и практической ценности работы и не ставят под сомнение достоверность и обоснованность полученных результатов. Автореферат диссертации отражает актуальность тематики исследования, полученные новые результаты и практическую ценность работы.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод, что диссертация представляет собой законченную научно-исследовательскую работу на актуальную тему, содержащую решение важной научно-прикладной задачи повышения эффективности сталеплавильного производства, соответствует требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также п.2 «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, Мартынова Елизавета Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Заведующий кафедрой
«Автоматизация технологических процессов»
Тверского государственного
технического университета (ТвГТУ)
доктор технических наук, доцент
Марголис Борис Иосифович
170026, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, д. 22
тел. +7 (4822) 78-93-38
email: borismargolis@yandex.ru

Мартынова
20.04.2020

Подпись Марголиса Б.И. заверяю
Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО ТвГТУ



А.Н. Болотов