

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартыновой Елизаветы Сергеевны  
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕПЛООВОГО 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)

Диссертационная работа Е. С. Мартыновой посвящена **актуальной проблеме** – повышению качества функционирования электродуговых печей на основе изучения влияния мощности электрической дуги на тепловое состояние процесса для прогнозирования технологического состояния и устойчивой работы при включении в систему управления и автоматизации дополнительных алгоритмов адаптации во время плавки многокомпонентных шихтовых материалов. Особенно актуальны эти вопросы для дуговых сталеплавильных печей.

**Научная новизна** результатов определяется оригинальностью проанализированного материала в следующих направлениях:

1. Методом трехмерного математического моделирования рассчитано распределение температурного поля в различных частях и элементах печи при перемещении электродов в ДСП 2. Разработан и обоснован алгоритм управления тепловым состоянием ванны и конструктивных элементов печи и температурой расплава посредством изменения длины дуги. 3. Обоснованы дополнительные функции АСУ ТП с учетом показателей теплового режима печи на основе косвенного контроля температуры электродов и конструкционных элементов с применением алгоритмов адаптации параметров регулятора для стабильного технологического процесса плавки многокомпонентной шихты.

**Практическая значимость** работы заключается в том, что: 1. Автором впервые предложен способ контроля параметров дуговых печей, позволяющий уменьшить энергозатраты на 10-15% и повысить качество готового расплава, снизить количество преждевременно выходящих из строя электродов и подовой и боковой футеровки за счет повышения достоверности данных теплового состояния печи. 2. Автором реализованы программные продукты для контроля технологических параметров ДСП и управления процессом плавки металлолома. Автором получены патент на изобретение №2612340 и свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2018614175, которые апробированные в условиях действующего производства.

**Достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций** обеспечивается полным и квалифицированным анализом опубликованной литературы по названной проблеме, корректностью постановки задач, применением современных методов исследования и обработки материалов, положительным опытом практического использования разработки.

Выводы полностью соответствуют поставленным целям и задачам. Опубликованные по теме диссертации работы, в том числе в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, отражают основные защищаемые научные положения.

1  
№ 125-9  
от 16.06. 2010г.

В целом диссертационная работа является завершенным научным трудом, выполненным лично соискателем. Экспериментальный материал изложен логично и наглядно. Работа широко апробирована автором на конференциях, в том числе и международных. Соискатель грамотно владеет методическими и техническими приемами и способами, известными в научной среде.

В целом работу оцениваю положительно. Однако, имеются **вопросы и замечания**:

1. Каким образом автор оценивал начальное тепловое состояние печи при задании начальных условий для моделирования (страница 14 автореферата)?

2. На рисунке 11 автореферата представлен блок «Синтез регулятора». Следовало бы пояснить, что автор имел в виду.

Данные замечания не умаляют научного достоинства работы, написанной понятным языком и аккуратно оформленной.

Представленная к защите диссертационная работа по уровню собранного и обработанного современными методами оригинального фактического материала и полученным новым важным научным и практическим результатам удовлетворяет 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 ей ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)**.

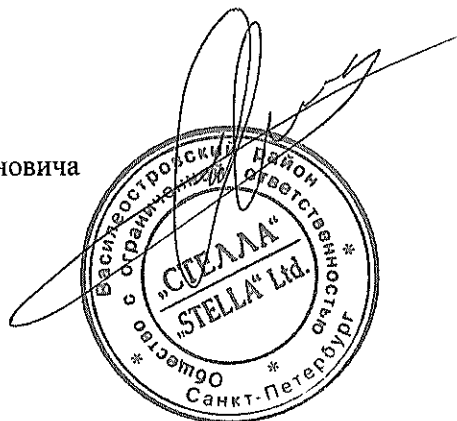
Севергин Михаил Валентинович  
Главный инженер ООО «СТЕЛЛА»

16.06.2020 г.

Ученая степень: кандидат технических наук по  
специальности 05.13.07 – Автоматизация  
технологических процессов и производств  
(промышленность)

Рабочий адрес: 199106, Санкт-Петербург, Средний  
проспект В.О, д. 86, лит. А, пом. 17Н  
Телефон: (812) 320-56-82  
e-mail: severgin@ste.ru

Подпись  
Севергина Михаила Валентиновича  
заверяю



Исполнительный директор  
ООО «СТЕЛЛА»  
С. А. Кабыш