

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартынова Сергея Александровича
**«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ И
УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ В
РУДНОТЕРМИЧЕСКИХ ПЕЧАХ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (металлургия)

Диссертационная работа С.А. Мартынова посвящена **актуальной проблеме** – повышению качества функционирования руднотермических печей и стабилизацию технологических параметров на основе изучения влияния влажности шихтовых материалов, а именно, древесного угля на распределение тепловых полей при включении в систему управления дополнительных алгоритмов адаптивной настройки регуляторов, также мониторингу состояния электродов. Особенно актуальны эти вопросы для руднотермических печей.

Научная новизна результатов определяется оригинальностью проанализированного материала в следующих направлениях:

1. Сделано обоснование применения алгоритмов адаптации настроек регуляторов для стабилизации технологического процесса 2. Разработана математическая модель РТП, определяющая распределение температурного поля в зависимости от режима работы печи 3. Методом трёхмерного математического моделирования рассчитано распределение температурного поля в зависимости от различных технологических условий 4. Разработан алгоритм контроля положения электродов РТП, снижающий вероятность образования сколов и трещин.

Практическая значимость работы заключается в том, что: 1. Автором впервые предложен способ адаптивной настройки регуляторов, позволяющий повысить производительность печи на 5-10% при снижении удельного расхода электроэнергии на 3-5% за счёт повышения точности дозирования восстановителя с учётом изменяющейся его влажности. 2. Автором реализованы программные продукты для адаптивной настройки регуляторов и мониторинга отклонения электрода от своего осевого положения. Автором получены патенты на изобретение №2612340 и свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ №2017611642, которые опробованы в условиях действующего производства.

Достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций обеспечивается полным и квалифицированным анализом опубликованной литературы по названной проблеме, корректностью поставленных 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 положения.

235-9
08.09.20

В целом диссертационная работа является завершённым 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 приёмами и способами, известными в научной среде.

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

1. Какие были сделаны допущения при разработке математической модели РТП, показывающей распределение температурного поля.
2. Не ясно какие именно возмущающие воздействия были использованы при математическом моделировании адаптивной настройки регулятора.

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

Представляемая 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 учёных степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм, а её автор **Мартынов Сергей Александрович**, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности **05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)**.

Заведующий кафедрой
Автоматизации технологических процессов
и производств
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики,
кандидат технических наук, доцент
Ковалёв Дмитрий Александрович.

Телефон: +7(953)171-19-82

E-mail: d.a.kovalyov@yandex.ru

Место работы:

198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4,
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный университет промышленных технологий и
дизайна» Высшая школа технологии и энергетики

Телефон: +7(812)331-91-00

E-mail: mail@gturp.spb.ru

Подпись		заверяю
Начальник УК ВШТЭ  Т. В. Цветкова		
« 7 » сентября		

