

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)

Актуальность

При работе руднотермических печей возникает проблема поломки электродов в следствие изгиба электрода при перепуске. Также за длительное время хранения на складе происходит увеличение его влажности древесного угля по сравнению с характеристиками, заявленными в технических условиях. Существует необходимость поддержания заданного электрического режима работы печи, с заданными значениями тока и напряжения при изменяющейся влажности шихтовых материалов. В процессе эксплуатации руднотермической печи происходят поломки электрода, в основном в нижней его части, что вызывает необходимость аварийного отключения печи и извлечения обломка. За такой длительный промежуток времени печь остывает и для выхода на заданный режим требуется значительно больше времени чем длительность аварийных работ. Увеличение влажности древесного угля приводит к ошибке при дозировании и как следствие к отклонению баланса углерода в печи. Существующие методы контроля параметров работы руднотермических печей не имеют системы мониторинга состояния электрода, и системы дозирования, учитывающей изменение влажности древесного угля, это может привести к нарушению технологического режима работы и аварийным остановкам при снижении производительности и увеличении удельного потребления электроэнергии. Ввиду этого работу Мартынова С.А. посвященную проблеме контроля состояния электрода и поддержанию заданного режима работы руднотермической печи при изменяющихся технологических параметрах, следует признать актуальной и отвечающей требованиям промышленного производства.

Научная новизна и практическая значимость

211-9
а 02.09.20

Научным и практическим достижением соискателя является разработанная система контроля отклонения электродов от своего осевого положения, что значительно снижает вероятность поломки и аварийной остановки печи, также разработанный алгоритм настройки регуляторов без использования дополнительных воздействий на контур регулирования, что позволяет стабилизировать тепловой режим работы печи. Полученные результаты обеспечили повышение информативности и эффективности управления процессом карботермического восстановления кремния.

Представление в диссертации научные выводы и рекомендации теоретически и экспериментально обоснованы; результаты выполненных исследований отличаются научной новизной и имеют практическое значение в области автоматизации руднотермических печей.

По теме диссертации опубликовано 10 печатных трудов, в том числе 2 статьи в журналах, входящих в перечень ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, 3 статьи, входящих в международную базу цитирования Scopus, 1 патент на изобретение и 1 свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ.

Работа апробирована на научно-практических конференциях, в том числе международных, что позволяет сделать вывод об известности основных результатов исследования широкому кругу научной общественности и специалистов отрасли.

Автореферат составлен с соблюдением установленных требований и дополнен информативных иллюстрационным материалом.

По работе имеются следующие замечания и вопросы:

1. С помощью какого оборудования предлагается определять наличие отклонения электрода от своего осевого положения?
2. Возможно ли применять адаптивный алгоритм настройки регуляторов в других контурах управления или на других руднотермических печах?

Указанные замечания не снижают качества диссертационной работы и её высокой оценки.

Заключение:

Диссертационная работа Мартынова Сергея Александровича является законченной научно-квалификационной работой, в которой приводится решение актуальной задачи в области автоматизации руднотермических печей.

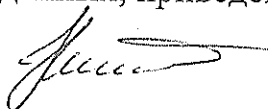
Диссертация полностью соответствует требованиям пункта 2 «Положения о присуждении учёных степеней федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм, предъявленным к кандидатским диссертациям, а её автор Мартынов Сергей Александрович заслуживает присуждение учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Начальник отдела АСУ ТП общества с ограниченной ответственностью «Центр профессионального аутсорсинга «Ресурс», кандидат технических наук
(специальность 05.13.06 – Автоматизация и управление Технологическими процессами и производствами (металлургия))



Николаев
Александр Николаевич

Я, Николаев Александр Николаевич, даю согласие на автоматизированную обработку персональных данных, приведённых в этом документе.



Николаев Александр Николаевич

Общество с ограниченной ответственностью «Центр профессионального аутсорсинга «Ресурс»; Почтовый адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. Швецова, д. 41 литера В, помещение 5н; Телефон: +79218866313; E-mail: aleksandrnikolaev@cra-resurs.ru

Подпись Николаева Александра Николаевича, кандидата технических наук, удостоверяю.

Генеральный директор
общества с ограниченной ответственностью
«Центр профессионального аутсорсинга «Ресурс»



А.В. Князев