

Отзыв

на автореферат диссертации

Масько Ольги Николаевны «Система диагностики нарушений технологического процесса карботермического восстановления кремния в руднотермических печах» по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

В диссертации рассматривается актуальная задача по совершенствованию процесса управления восстановительной плавкой кварцевого сырья в руднотермических печах путем разработки подсистемы технического зрения для оценки содержания включений оксида железа, влияющих на качество получаемого продукта, и подсистемы анализа пылегазовых выбросов отходящих газов. На основании данных подсистем в работе предлагается усовершенствованная АСУ, позволяющая предотвратить аварийные ситуации и повысить эффективность технологического процесса.

Научной новизной работы являются следующие положения:

- научно обосновано применением системы технического зрения и разработано алгоритмическое обеспечение для оценки содержания Fe_2O_3 ;
- получена зависимость температуры отходящих газов от кинетики образования микрокремнезема;
- при помощи трехмерного математического моделирования получено распределение температурного поля пылегазовой смеси в газоотводящем тракте РТП и определены устойчивые зоны потока отходящих газов для размещения КИП.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке

- автоматизированного способа оперативной оценки качества кварцевого сырья посредством визиометрического анализа изображений срезов образцов кварцита;
- автоматизированной экспертной системе диагностики нарушений, позволяющей выявлять нарушения режима печи на основе расширенного количества контролируемых технологических параметров, таких как содержание микрокремнезема в отходящих газах, материальный баланс плавки, качество кварцевого сырья (свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ №2022666844, № 2022663214).

Результаты исследований использованы в деятельности компании АО «Союзцветметавтоматика им. Топчаева В.П.».

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается применением современных методов статистического анализа, разработкой адекватных зависимостей, совпадением теоретических и экспериментальных результатов, тестированием системы диагностики на промышленных архивных данных о ходе технологического процесса выплавки металлургического кремния в печах РТП.

Результаты работы апробированы. По материалам диссертации опубликовано достаточное количество научных работ.

По автореферату есть следующие замечания.

1. Из приведенных данных, а также из анализа размерностей неясно как в формуле (1) результат получается в объемных долях, если подставляется параметр в

процентах. Кроме этого непонятно для какой переменной применяется знак суммы и смысл внесения 753, 3 под знак суммы.

2. Требуют серьезного теоретического обоснования зависимости, приведенные в таблице 1, согласно которым масса пыли (микрокремнезема) в отходящих газах значительно увеличивается при повышении температуры плавки. Обычно при плавке твердые сыпучие вещества переходят в жидкое состояние и при этом пылеобразование снижается.

3. Анализ пылегазового потока в выбранной области за шиберной заслонкой не является корректным при проведении анализа пылегазового потока и требует серьезного обоснования.

Замечания не снижают научной и практической ценности данной диссертационной работы для специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

Считаю, что данная диссертация является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Масько Ольга Николаевна, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Доцент кафедры пожарной безопасности
технологических процессов
(в составе УНК ПБОЗ)
Академии ГПС МЧС России,
доктор технических наук, доцент

Е.В. Романюк

Подпись Романюк Елены Васильевны заверяю.

Заместитель начальника отдела
начальник отделения
комплектования
(по работе с постоянным составом)



Н.В. Гребенюк

«__» _____ 2024 г.

E-mail: info@academygps.ru;
тел.раб.: +7 495 617-27-27, моб. 89103450199.
Почтовый адрес: ул. Бориса Галушкина, 4, Москва, 129366

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы МЧС России»