

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Масько Ольги Николаевны
на тему «Система диагностики нарушений технологического процесса
карботермического восстановления кремния в руднотермических печах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами

Исследование Масько Ольги Николаевны посвящено разработке системы диагностики нарушений технологического процесса карботермического восстановления кремния в руднотермических печах. Актуальность данной работы обоснована необходимостью повышения уровня автоматизации и точности контроля производства металлургического кремния. В условиях важности кремния для многих отраслей промышленности и низким уровнем автоматизации, внедрение инновационных методов диагностики и контроля является важным шагом в развитии отрасли, что делает работу Ольги Николаевны актуальной и своевременной.

Научная новизна работы заключается в разработке автоматизированной системы диагностики нарушений, включающей:

- Использование системы технического зрения для оценки содержания Fe_2O_3 в кварцитах;
- Определение устойчивых зон потока отходящих газов для установки контрольно-измерительных приборов;
- Моделирование газодинамики отходящих газов и разработка метода непрерывной оценки выбросов микрокремнезема.

Полученные результаты имеют следующие значение для науки и практики:

1. Разработанный метод оперативной оценки качества кварцевого сырья позволяет повысить точность контроля содержания примесей.
2. Внедрение системы диагностики позволяет сократить длительность технологических простоев оборудования до 30%, что повышает общую эффективность производства.
3. Использование моделей вычислительной гидродинамики способствует точному размещению контрольно-измерительных приборов, что улучшает качество мониторинга параметров отходящих газов.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9- 200 от 30.07.20
А.У.УС

Практическая значимость результатов работы подтверждается актом о внедрении и свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Автореферат написан грамотным и логичным языком, что способствует легкому восприятию материала. Научный стиль изложения соответствует стандартам для работ уровня кандидатской диссертации. Ольга Николаевна успешно сочетает теоретические обоснования с экспериментальными исследованиями, что делает текст понятным и убедительным. Автор корректно использует термины и определения, а также приводит необходимые пояснения и иллюстрации для лучшего понимания сложных процессов.

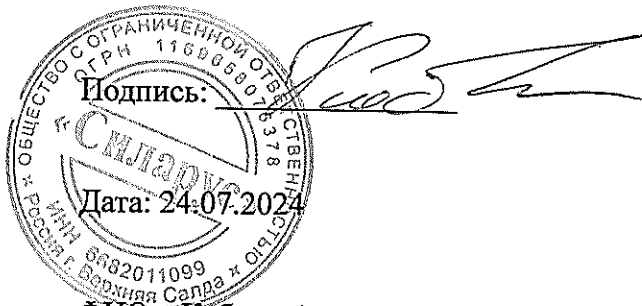
По работе имеются следующие замечания и вопросы:

- Вызывают вопросы данные, представленные на рисунке 1.2: указанные объемы производства кремния в России за 2023 включают кремний или все же кремний плюс ферросилиций?
- Каким образом была выбрана выборка кварцевого сырья для лабораторных исследований? Насколько она репрезентативна для всех возможных видов сырья, используемых в производстве?
- Какие математические модели использовались для трехмерного моделирования газоходов и каковы их основные ограничения?
- Как была проведена валидация разработанных моделей и алгоритмов? Какие метрики использовались для оценки их точности и надежности?
- Некоторые разделы, такие как теоретическая значимость и практическая значимость работы, могли бы быть изложены более кратко и четко, с акцентом на ключевые моменты.

Несмотря на указанные замечания, в целом считаю, что работа выполнена на достаточном научном уровне для кандидатской диссертации.

Диссертация «Система диагностики нарушений технологического процесса карботермического восстановления кремния в руднотермических печах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Масько Ольга Николаевна** заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3.
Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.



ФИО: Коблик Андрей Леонидович

Почтовый адрес: 644035, Омская область, г.Омск, проспект Губкина д. 13 а/я 2093

Юридический адрес: 624760, Свердловская область, г. Верхняя Салда, ул.
Владислава Тетюхина сооружение 2

Телефон: +7(3812) 29 37 27

Электронная почта: alk@silarus-ru.com

Организация: Общество с ограниченной ответственностью «Силарус»

Должность: Заместитель Генерального директора по производству