

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации Кирос Кабасканго Валерия Эстевания
на тему «Автоматизированный контроль теплового режима газовых отражательных
печей при огневом рафинировании никеля», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
**05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (металлургия)**

Актуальность

Регулирование температуры печи осуществляется при помощи управления давлением газопламенной горелки за счет изменения длины факела через контроллер ПЛК, а само значение температуры фиксируется только косвенно по температуре отходящих газов или периодическими ручными измерениями температуры металла при помощи термопар. Это недостаточно для решения задач по устойчивости энергообеспечения и автоматизации технологического процесса огневого рафинирования. При неконтролируемом перегреве расплава существует риск локального разрушения и расплавления футеровки печи, и попадания примесей и неметаллических включений в металл, что неизбежно приводит к ухудшению технико-экономических показателей плавки (ТЭП).

Актуальным является создание алгоритма контроля и управления тепловым балансом печи и, в частности, атмосферы печи при регулировании состава природного газа и его давления в зависимости от изменения его теплотворной способности, с учетом физико-химических процессов плавки и взаимодействия продуктов горения, с получением зависимостей влияния состава и количества тепла природного газа от газовых горелок печи ОП на выход продуктов плавки и ее эффективность.

Научная новизна и практическая значимость

Научным и практическим достижением соискателя является разработанный алгоритм управления тепловым режимом отражательной печи при огневом рафинировании, который может быть использован на предприятиях никелевой промышленности в плавильных цехах с учетом качества используемого природного газа. Также реализованы в промышленных условиях программные продукты для контроля технологических параметров отражательных печей и управления процессом плавки никеля (свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2020665700 и №2021615658), которые апробированы в условиях действующего производства на типовых отражательных печах АО «Новгородский

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-498 от 26.05.22
ЛУЧС

металлургический завод» и АО «Codelco» в Республике Эквадор. Полученные результаты обеспечили повышение эффективности контроля и управления тепловым режимом отражательных печей за счет рациональной подачи природного газа через газовые горелки при огневом рафинировании никеля.

Представленные в диссертации научные выводы и рекомендации обоснованы; результаты выполненных исследований отличаются научной новизной и имеют практическое значение в области автоматизации отражательных печей.

Тема диссертации в достаточной степени освещена в 12-ти печатных работах, в том числе в 2-х статьях в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в 4-х статьях в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получены 2 свидетельства о государственной 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 информативным иллюстративным материалом.

По работе имеются следующие замечания и вопросы:

1. Как влияет низшая теплотворная способность метана в процессе плавки?
2. Что имеется ввиду под комбинированной моделью горения CFD?
3. Требует расшифровки аббревиатура CFD. Рекомендую использовать сочетание «CFD модель», а не «модель CFD»

Заключение

Диссертационная работа Кирос Кабасканго Валерия Эстефания является законченной научно-квалификационной работой, в которой приводится решение актуальной задачи в области автоматизации отражательных печей.

Диссертация «Автоматизированный контроль теплового режима газовых отражательных печей при огневом рафинировании никеля», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия) полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета

от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Кирос Кабасканго Валерия Эстевания** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

к.т.н., директор по развитию бизнеса Rocky
АО «КАФДЕМ Си-Ай-Эс» Филиал в СЗФО

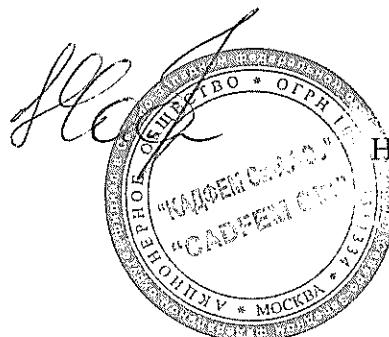


Феоктистов
Андрей Юрьевич

18.05.2022

Согласен на выключение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись А.Ю. Феоктистова заверяю:
и. о. директора филиала
АО «КАФДЕМ Си-Ай-Эс» в СЗФО



Чабровский

Никита Юрьевич

Адрес:
195197, г. Санкт-Петербург,
Кондратьевский пр., д. 15, корпус 3,
б/ц «Фернан Леже», офис 322
тел: +78123131917,
e-mail: Andrey.Feoktistov@cadfem-cis.ru