

Отзыв

на диссертацию Лиу Цзыфэнг «Моделирование и управление процессом восстановления закиси никеля в трубчатых вращающихся печах», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия)

Актуальность

Диссертация посвящена разработке эффективной автоматизированной системы управления процессом восстановления огарка в производстве никеля из медно-никелевых руд.

Тема диссертации безусловно актуальна, так как от степени металлизации и стабильности качества частично восстановленной закиси никеля (ЧВЗН) зависит качество конечного никеля и расход электроэнергии на единицу продукции. Детальная математическая модель позволит также прогнозировать содержание побочных примесей в продукте, что весьма актуально для правильной организации комплексной схемы переработки медно-никелевых руд.

Научная новизна и практическая значимость

Научными и практическими достижениями работы являются разработанные автором статическая и динамическая модели процесса восстановления, обоснование и выбор необходимого закона регулирования и структура системы управления и технических средств для реализации разработанной системы регулирования с использованием Фаззи-регулятора для поддержания найденного оптимального температурного режима.

Представленные в диссертации научные выводы и рекомендации теоретически и экспериментально обоснованы; результаты выполненных исследований отличаются научной новизной и имеют практическое значение

*№158-9
от 13.08.2020*

в области автоматизации трубчатых вращающихся печей и не вызывает сомнения.

По теме диссертации опубликовано 7 печатных работ, в том числе 2 статьи – в изданиях из Перечня ВАК, 1 статья – в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus.

Разработка апробирована на научно-практических и международных конференциях, что позволяет заключить о знакомстве широкого круга читателей с результатами работы.

Имеются следующие замечания по работе:

1. Так как в этой работе по-новому и очень подробно рассматривается роль математического моделирования при создании «умного» производства с позиции интернета вещей, следовало бы более детально показать роль математических моделей основных стадий производства при функционировании общей АСУТП производства.

2. Следовало бы показать роль нелинейностей при исследовании динамики нелинейных систем.

3. В работе использовано слишком детальное структурирование. Следовало бы уменьшить количество отдельных глав.

4. В работе не проведен анализ влияния точности измерений на динамические характеристики объекта управления.

Указанные замечания не снижают качества диссертации и ее высокой оценки.

Заключение

Рассматриваемая диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне.

Представленные научные результаты можно квалифицировать как научно-технические разработки, обеспечивающие решение важных

прикладных задач в области математического моделирования процессов, осуществляемых в обжиговых вращающихся печах.

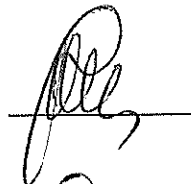
Полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы. Диссертация полностью соответствует требованиям ВАК и пункта 2 «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 №839адм, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Работа заслуживает положительной оценки, а её автор – Лиу Цзыфэнг присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Генеральный директор закрытого
акционерного общества «НПП «Автоматика»,
к.т.н.

Подпись Петрова Юрия Федоровича заверяю,
секретарь ЗАО «НПП «Автоматика»



 /Петров Ю.Ф./

 /Бодякова Л.И./

Петров Юрий Федорович – кандидат технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Закрытое акционерное общество «НПП «Автоматика»

Адрес: 600016, г. Владимир, ул. Б. Нижегородская, 77, корпус 5

телефон: (4922)475-290, 77-97-96; факс: (4922)215-742

e-mail: market@avtomatika.ru