

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Николаева Александра Николаевича «Автоматизированные системы управления процессами переработки никелевых концентратов с использованием статистических методов анализа» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия).

Работа Николаева А.Н. посвящена актуальной задаче, а именно, повышению эффективности управления сложными металлургическими предприятиями за счет применения метода регулирования, основанного на прогнозирующих статистических моделях, а также базе нечетких правилах. В качестве таких предприятий в работе представлены предприятия по переработке никелевых концентратов.

В ходе выполнения работы автором были исследованы следующие процессы: процесс взвешенной плавки никелевого концентрата с предшествующим ему сгущением концентрата; процесс обжига сульфидного никелевого концентрата в печи кипящего слоя.

Для исследования и моделирования изучаемых процессов автор применял методы статистической обработки производственных данных, что также является актуальным и практически значимым направлением развития автоматизации процессов и производств.

Результаты моделирования процесса обжига сульфидного никелевого концентрата в печи кипящего слоя показывают достаточно высокую сходимость модели и производственных данных, что позволяет говорить о возможности ее внедрения в процесс управления объектом. Автор предлагает использовать в схеме системы автоматизированного управления регулятор с прогнозирующей моделью, такой подход является преимущественным и, безусловно, необходимым для такого сложного и многопараметрического процесса.

*№ 197-11
от 15.06.2017*

Результаты работы такого регулятора представлены в графическом виде и показывают стабильное значение температуры под сводом печи, при этом, согласно графику, практически отсутствует перерегулирование. Использование такого регулятора в основе автоматизированной системы управления процессом обжига позволяет повысить качество ведения процесса, а также выдерживать режим пылеулавливающего оборудования, что является актуальным и имеет высокую практическую ценность для производственного участка. Замечанием к данной части работы является отсутствие пояснения в автореферате об интеграции этого регулятора в систему автоматизированного управления.

Для процесса взвешенной плавки автор также предлагает использовать регулятор с тремя параллельно работающими моделями, описывающими поведение трех целевых функций. Такой подход позволяет поддерживать регулируемую величину без повышенного расхода кислорода и песчаника в печь вместе с шихтой. Также автор показывает предшествующую процессу плавки стадию, а именно сгущение, стабилизация плотности концентрата при котором, позволяет поддерживать стабильное значение никеля в концентрате, идущем на взвешенную плавку. Использование двух систем управления предполагает повышение качества ведения процесса, а также стабилизацию содержания никеля в штейне, однако автор не приводит сравнительной информации по концентрации никеля без системы управления сгущением и с ее использованием.

Указанные замечания не являются критичными и не снижают ценности выполненных исследований. Автором проделан большой объем работ по изучению, моделированию и автоматизации рассматриваемых процессов, диссертационная работа Николаева А.Н. полезна в практическом и методическом плане. Автореферат диссертации выполнен в соответствии со всеми требованиями и дает полное представление о выполненных работах. На основании этого можно сделать вывод, что Николаев А.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия), а его работа заслуживает положительной оценки.

Заместитель директора
ЗАО "ТЕЛРОС", к.т.н.



Павлов
Роман Дмитриевич

Почтовый адрес:

194156, г. Санкт-Петербург, Большой Сампсониевский проспект, д. 87А,
группа компаний «Телрос»

Тел. +7(812)603-28-95

E-mail: info@telros.ru