

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Шолоховой Светланы Анатольевны «Кинетика окисления сульфидного цинкового концентрата применительно к обжиговым печам кипящего слоя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Диссертационная работа посвящена исследованию процесса окисления сульфидного цинкового концентрата методом термогравиметрического анализа (ТГА); определению кинетических характеристик шихты; применению изученной кинетики окисления цинкового концентрата для разработки моделей газообразования и переходных процессов в печи КС; а также изучению переходных процессов при обжиге шихты в печи КС для дальнейшей разработки автоматической системы регулирования температуры кипящего слоя. Тема данной работы является актуальной, поскольку конечной целью служит увеличение эффективности энергетической установки, в частности обжиговой печи КС.

В первой части работы приводится основная теоретическая информация, связанная с принципами обжига цинкового концентрата, анализируются виды наиболее технологичных печей с кипящим слоем; обоснована необходимость установки регулятора температуры кипящего слоя на печах ПАО «ЧЦЗ», указан основной контролируемый параметр в автоматизированной системе управления. Определены основные характеристики процесса обжига цинкового концентрата; экспериментальным путем получена полная зерновая характеристика исходной шихты.

Во второй части работы приведено описание лабораторной установки, подробно описана методика проведения испытаний, проведенных с помощью прибора синхронного термического анализа, и обработки экспериментальных данных. Доказано, что массовое количество сульфида цинка, реагирующего в единицу времени, не зависит от диаметра частиц в навеске (при размере частиц менее 0,5 мм), а зависит только от температуры обжига (в рабочем диапазоне). Разработанная на основе полученных кинетических характеристик модель переходных процессов в печи кипящего слоя позволяет достаточно точно определить температуру слоя и концентрацию горючих в нем при изменении расхода загружаемой в печь шихты, что подтверждается натурным экспериментом на энергетической установке. На основании модели переходных процессов разработан регулятор температуры кипящего слоя с расчетными настройками. На виртуальной модели печи кипящего слоя подобраны оптимальные настройки регулятора температуры КС и установлено время, за которое регулятор может выходить на заданную температуру; предлагаемый соискателем регулятор поможет обеспечить устойчивую работу печи КС.

По результатам диссертационного исследования были решены все поставленные перед соискателем задачи, которые соответствуют поставленным целям, и приведены рекомендации по дальнейшей разработке темы.

Вышеперечисленные результаты в полной мере обеспечивают соответствие диссертационной работы критериям научной новизны, теоретической и практической значимости.

По автореферату имеются вопросы:

- 1) каким образом получали обогащенное кислородом дутье;
- 2) почему для разработки модели переходных процессов в кипящем слое используется константа скорости, полученная в плотном слое?

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней кандидата технических наук, а ее автор, Шолохова Светлана Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

К.т.н., доцент, заведующий
кафедрой энергетики
ФГБОУ ВО «Нижевартовский
государственный университет»

Тел: 8 (3466) 43-14-03

E-mail: energy@nvsu.ru



Щекочихин Александр Владимирович

14 сентября 2020 года

К.т.н., доцент кафедры энергетики
ФГБОУ ВО «Нижевартовский
государственный университет»

Тел: 8 (982) 143 55-01

E-mail: vpbn@mail.ru


Белоглазов Владимир Петрович

14 сентября 2020 года

Россия г. Нижневартовск, ул. Ленина, 56

тел./факс: (3466) 44-39-50, факс: (3466) 45-18-05

e-mail: nvsu@nvsu.ru

Подпись Щекочихина А. В. и Белоглазова В.П. заверяю:

Проректор по образовательной деятельности

ФГБОУ ВО «НВГУ» к.т.н., доцент

14.09.2020


Мальгин Геннадий Владимирович

