**Самохвалов, Олег Владимирович Автоматизация технологического процесса обжига при производстве керамзита заданной прочности**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Самохвалов, Олег Владимирович

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение

1 Основные задачи автоматического управления вращающимися печами

для производства керамзита высокой прочности

1.1 Технологические требования, предъявляемые к производству высокопрочного керамзита

1.2 Технологический процесс обжига керамзита

1.3 Обзор известных систем управления вращающимися печами для

обжига керамзита

1.4 Задачи автоматического управления вращающимися печами для

обжига керамзита заданной прочности

Выводы по первой главе

2 Математическое описание технологического процесса обжига керамзита во вращающейся печи как объекта управления

2.1 Определение объекта управления, управляющие и возмущающие воздействия

2.2 Математическое описание теплофизических процессов, протекающих

во вращающейся печи при обжиге керамзита

2.3 Математическое описание исполнительных электроприводов технологического процесса обжига керамзита во вращающейся печи

2.3.1 Математическая модель электропривода ленточного питателя

2.3.2 Математическая модель асинхронного трёхмассового электропривода вращающейся печи

2.3.3 Математическая модель электропривода газовой горелки

2.4 Температурно-прочностные характеристики процесса обжига

2.5 Технологические ограничения и область существования процесса

обжига при получении прочного керамзита

2.6 Моделирование обжига керамзита в печи с регулируемой скоростью

вращения как объекта управления

Выводы по второй главе

3 Многомерная система автоматического управления технологическим процессом обжига керамзита

3.1 Требования к многомерной системе автоматического управления технологическим процессом обжига керамзита

3.2 Отображение прочностных характеристик керамзита в пространстве температурных режимов трёх опорных сечений печи

3.3 Структурный синтез многомерной системы автоматического управления технологическим процессом обжига керамзита

3.4 Моделирование программной траектории задатчика скорости электропривода вращающейся печи в пусковых и переходных режимах

3.5 Устойчивость многомерной системы автоматического

управления технологическим процессом обжига керамзита

3.6 Оценка влияния квантования на динамику цифровых систем автоматического управления вращающейся печью, ленточным

питателем и газовой горелкой

Выводы по третьей главе

4 Численное моделирование объекта и системы управления

4.1 Моделирование объекта управления МСАУ ТПОК

4.2 Моделирование одномассового и трёхмассового исполнительных электроприводов вращающейся печи

4.3 Определение характера переходных процессов и построение вычислительной модели объекта управления

4.4 Вычислительная модель МСАУ ТПОК. Параметрическая настройка регуляторов

4.5 Техническая реализация МСАУ ТПОК

4.6 Технико-экономический расчёт

Выводы по четвёртой главе

Заключение

Библиографический список

Приложение А Методика инженерного проектирования

МСАУ ТПОК

Приложение Б Акт внедрения в практику инженерного использования

Приложение В Акты внедрения в учебный процесс

Приложение Г Патент на изобретение