

Реферат

Объем: 141 с., 40 рис., 29 табл., 91 формула, 26 источников, 5 прил.

МИКРОКОНТРОЛЛЕРНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫМ КОТЛОМ, ПРОПОРЦИОНАЛЬНО-ИНТЕГРАЛЬНО-ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ РЕГУЛЯТОР, КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ, УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОЙ .

В дипломном проекте представлена разработка микроконтроллерной системы автоматического управления нагревательным котлом, оснащённой панелью оператора.

Объект исследования – электронные методы управления температурой.

Предметом исследования являются схема, конструктивное исполнение и программное обеспечение микроконтроллерной системы автоматического управления.

Цель работы – разработка электрической принципиальной схемы и технико-экономическое обоснование проекта.

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных схем управления нагревателем. Разработаны структурная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер *PIC16F877*, в качестве дисплея *ERM4002 SBS1*.

Полученные результаты. В результате сравнительного анализа выбрана транзисторная (симисторная для альтернативной реализации) схема управления нагревателем, на основании которой была разработана электрическая принципиальная схема системы управления нагревательным котлом с погрешностью измерения температуры в $0,1^{\circ}\text{C}$, точностью управления $0,1^{\circ}\text{C}$ и диапазоном нагрева $0-100^{\circ}\text{C}$.

Сфера применения. Разработанная система управления и решения на её базе могут быть использованы в негазифицированных частных хозяйствах и сельской местности для обеспечения отопления и горячего водоснабжения.