

Реферат

Объем 95 с., 25 рис., 19 табл., 21 источников, 3 прил.

ПИД-регулятор температуры

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН,
ШИМ, АЦП, ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ, ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ.

В дипломном проекте представлена разработка системы управления автоматической поддержкой заданной температуры в печи.

Объектом исследования являются способы управления и контроля значением температуры.

Предметом исследования является анализ существующих на рынке систем управления и разработка гибкой системы управления с использованием современных достижений электронных средств.

Цель работы – разработка электрической принципиальной схемы и технико-экономическое обоснование проекта. В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных систем управления и их характеристик. Разработаны функциональная и принципиальная электрические схемы. Выбрана современная элементная база. В качестве метода управления гидрораспределителем выбран контроль тока в электроклапане с помощью токового шунта, сигнал с которого усиливается услителем и фильтром низких частот, после чего поступает на микроконтроллер. МК осуществляет ПИД регулирование тока с помощью широтноимпульсной модуляции.

Метод исследования – в процессе разработки системы управления значением температуры проводилась сравнительная оценка существующих решений.