

Реферат

Объем 133 с., 20 рис., 19 табл., 20 источников, 1 прил.

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ, ТЕМПЕРАТУРА, ОДНОПРОВОДНОЙ ИНТЕРФЕЙС, МИКРОКОНТРОЛЛЕР.

В дипломном проекте представлена разработка многоканального измерителя температуры с однопроводным интерфейсом.

Объект исследования – измерение температуры на технологических объектах.

Предметом исследования являются схемотехнические решения измерительной системы и программное обеспечение управляющего контроллера.

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

В процессе разработки был проведен сравнительный анализ различных цифровых датчиков температуры и микроконтроллерных систем сбора данных.

Разработаны структурная, принципиальная электрические схемы и программное обеспечение. Выбрана современная элементная база, в качестве управляющего микроконтроллера использован микроконтроллер типа AT89C2051 (Atmel), в качестве первичных преобразователей – цифровые датчики DS18B20 с интерфейсом 1-Wire.

Полученные результаты. Устройство обеспечивает одновременный опрос по 8 измерительным каналам в диапазоне температур от -10°C до $+85^{\circ}\text{C}$ с погрешностью $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом индикаторе. Питание устройства осуществляется от сети переменного тока 220 В.

Разработанное устройство характеризуется малым количеством соединительных линий, простотой масштабирования и помехоустойчивостью передачи данных.