

Реферат

Объем: 121 с., 26 рис., 16 табл., 25 формул, 28 источников
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ ТЕПЛИЧНОГО
ХОЗЯЙСТВА

В дипломном проекте представлена разработка многофункционального микроконтроллерного устройства для автоматизации процессов в теплице.

Объект исследования – система управления параметрами микроклимата.

Предмет исследования – архитектура, схемотехника и программное обеспечение контроллера на базе микроконтроллера Arduino для управления исполнительными элементами тепличного оборудования.

Цель работы – создание универсального устройства с разработкой схем, программной логики и технико-экономическим обоснованием.

В ходе работы проанализированы существующие решения, выбраны необходимые датчики и модули, реализованы режимы управления (по времени, по датчику, расписанию и вручную), создан пользовательский интерфейс на энкодере, организовано хранение параметров в энергонезависимой памяти. Контроллер способен управлять десятью независимыми каналами и функционировать автономно.

Полученные результаты. В результате был разработан надёжный и гибкий контроллер с поддержкой автоматического регулирования микроклимата. Проведён расчёт себестоимости, эксплуатационных расходов и экономического эффекта, подтвердивший целесообразность применения устройства.

Сфера применения. Тепличные хозяйства и другие объекты, требующие автоматизированного управления параметрами окружающей среды.