

РЕФЕРАТ

Дипломный проект предоставлен следующим образом. Электронные носители: 1 компакт-диск. Чертежный материал: 6 листов формата A1, 1 лист формата A4. Пояснительная записка: 157 страниц, 47 рисунков, 50 таблиц, 60 литературных источников, 5 приложений.

Ключевые слова: теплица, интернет вещей, контроллер, API, датчики, линейный привод, расписание полива, расписание проветривания, локальное управление, удаленное управление.

Предметной областью данного проекта является автоматизация процессов управления микроклиматом в теплицах, что включает в себя мониторинг и регулирование параметров окружающей среды. Объектом разработки является программно-аппаратный комплекс для управления теплицей на основе беспроводной технологии.

Целью данного дипломного проекта является разработка и реализация программно-аппаратного комплекса для управления теплицей на основе беспроводной технологии Wi-Fi.

Для разработки данного дипломного проекта использовалась среда разработки Arduino IDE, платформа для создания электрических схем и печатных плат EasyEDA, язык программирования AVR C, выполнялась интеграция различных аппаратных модулей посредством интерфейсов I2C и UART.

Результатом разработки проекта является контроллер теплицы, который успешно контролирует и регулирует параметры микроклимата. Основные характеристики включают точность измерений, надежность системы и возможность беспроводного управления через Wi-Fi.

Программно-аппаратный комплекс может быть применен в коммерческих теплицах, исследовательских агрономических лабораториях и частных фермерских хозяйствах. В коммерческих теплицах система помогает оптимизировать условия выращивания культур для увеличения урожайности и снижения эксплуатационных затрат. В исследовательских лабораториях использование комплекса позволяет проводить точные и контролируемые эксперименты по выращиванию различных культур. Частные фермерские хозяйства могут использовать систему для улучшения качества и количества продукции, а также для снижения времени, затрачиваемого на мониторинг и управление микроклиматом.

Экономическая эффективность проекта подтверждается расчётами, демонстрирующими высокую рентабельность инвестиций и быструю окупаемость. Вопросы охраны труда также были учтены, обеспечивая безопасную эксплуатацию комплекса.

Дипломный проект завершен в полном объеме, однако дальнейшая работа может включать улучшение точности контроля, расширение функционала системы и интеграцию с другими устройствами для более комплексного управления аграрными процессами.