

УДК 681.518.52/635.91

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

О.Е. Романова, Т.В. Котлубовская

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

Рассмотрена проблема контроля параметров жизнедеятельности декоративных растений.

Ключевые слова: контроль, влажность, освещенность, температура.

В настоящее время в домашних и производственных оранжереях особое внимание отводится системам контроля жизнедеятельности растений, а именно контролю влажности, освещенности и температуры.

Предварительное изучение вопроса показывает целесообразность такого рода исследований, поскольку на настоящий момент в оранжереях из систем контроля присутствует только контроль температуры воздуха в устаревшем исполнении – термометр и вентиль на систему отопления. Таким образом, разработка более совершенной системы контроля видится актуальной.

Существует также возможность создания автоматической системы и системы удаленного доступа. Подобные системы весьма актуальны в связи с интенсивным развитием техники и внедрением новых технологий, например сети интернет, которая имеют очень широкую сферу применения. Автоматизация и удаленный доступ позволяют производить контроль основных параметров объектов и систем без непосредственного участия человека.

При разработке системы необходимо определить ее основные элементы и функции, которые они будут выполнять.

Основными измеряемыми параметрами являются влажность почвы растения, освещенность и температура окружающей среды. Для измерения этих параметров используются соответствующие датчики, которые связаны с системой контроля.

Функции системы контроля могут различаться в зависимости от дополнительных функций системы.

Так при полной автоматизации системы, рациональнее отвести вычислительные функции персональному компьютеру, с которым будет связана система, так как он обладает большей вычислительной

мощностью. В этом случае уменьшается нагрузка на саму систему, за которой, тем не менее, остаются основные функции: измерение параметров, их обработка и регулировка при получении команды от ПК. Схема автоматизированной системы приведена на рисунке 1.

Удаленный доступ к контролю системы может быть осуществлен при помощи локальной сети или сети интернет. Пользователь может просматривать данные о состоянии растений и вводить необходимые коррективы без непосредственного контакта с оборудованием.

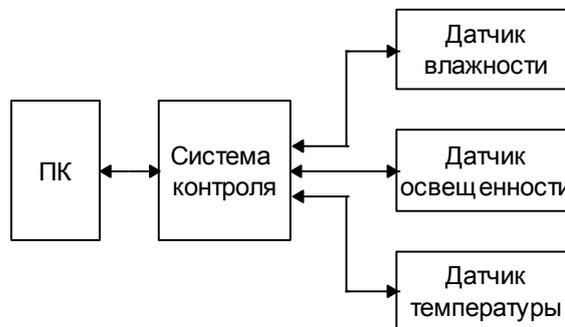


Рисунок 1 – Функциональная схема системы автоматизации

Основным блоком схемы является блок системы контроля, который осуществляет опрос датчиков для получения данных измеряемых параметров и предварительную обработку этих данных для дальнейшей обработки их персональным компьютером.

Система контроля с определенным интервалом запрашивает показания датчиков. Изначально каждый датчик присылает данные в собственной форме и необходимо свести их к единому стандарту. Таким образом, данные подготавливаются для передачи на персональный компьютер.

Например, при использовании

аналогового датчика освещенности, номинально мы получаем только значение с АЦП. Перед передачей необходимо перевести его в стандартизированное значение освещенности, понятное программе компьютера и пользователю.

Персональный компьютер при получении данных сравнивает их с нормами этих параметров, которые предварительно определяются и заносятся в таблицы.

На основании этого сравнения ПК выносит решение о необходимости корректирования того или иного параметра и отдает команду на его регулирование.

Выводы

Разработанная система позволит на высоком уровне отслеживать и регулировать параметры жизнедеятельности декоративных растений в промышленных и домашних условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тигранян Р.Э. Микроклимат. Электронные системы обеспечения. М., ИП РадиоСофт, 2005, 112 с.

Котлубовская Татьяна Викторовна – к.т.н., e-mail: tavikot2010@mail.ru; Романова Ольга Евгеньевна – студентка.