

ТЕХНОЛОГИЯ МОБИЛЬНОЙ АЭРОПОНИКИ

**Котельников В.Н., студент 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Козлов А.Н., кандидат технических наук,
доцент
ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ**

Ключевые слова: *аэропоника, гидропоника. автоматизация растениеводства*

Работа посвящена описанию технологии мобильной аэропоники. Представлены основные преимущества технологии, ее возможности, схема автоматизации и технические требования к изготовлению мобильной аэропонной установки для использования в неспециализированных помещениях.

В условия роста спроса на свежую овощную продукцию и зелень повышается спрос на технологию беспочвенного выращивания, которая хорошо зарекомендовала себя в городской среде. Среди известных методов беспочвенного выращивания культур наиболее перспективным является аэропоника. Данная технология предполагает распыление питательного раствора на корневую систему растения. Растение получает все необходимое питание из раствора и насыщается необходимым количеством кислорода. При этом обеспечивается не только полноценное питание растения, но и снижается расход удобрений. При этом достигается экономия пространства, поскольку аэропонные установки могут быть вертикального размещения, плотность насаждения растений выше, чем при почвенном методе выращивания, существенно выше скорость роста растения.

Схема установки показана на рисунке 1. Простейшая аэропонная установка включает в себя насос, комплект форсунок, стаканчики с растением, резервуар с раствором, фильтр, таймер для работы насоса.

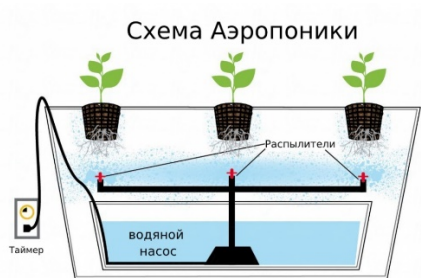


Рисунок 1 – Схема аэропонной установки.

Для повышения эффективности работы аэропоники дополнительно устанавливают регулирование освещение, вентиляцию воздуха, датчики температуры и влажности. Для полноценного функционирования аэропонной установки в базовом варианте предполагается управлять системой подачи раствора, режимом освещения.

Разработка малогабаритной мобильной автоматизированной аэропоники может предусматривать возможность удаленного управления и контроля за работой и хранения данных для последующего анализа и корректирования режимов работы освещения, подачи раствора и оценки эффективности работы всей системы.

Элементы управления аэропонной установки можно разделить на следующие блоки (рисунок 2):

- Микроконтроллер, осуществляющий первичное управление компонентами системы автоматизации;
- Датчики состояния установки;
- Модуль ввода вывода, для взаимодействия с оператором (HID)
- Модули энергонезависимой памяти и часов реального времени;
- Модуль взаимодействия с исполнительными механизмами;
- Модуль сетевого интерфейса (Wifi, LAN);

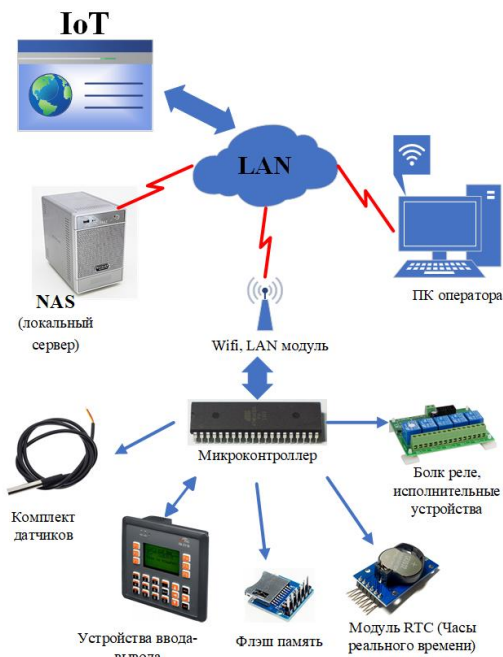


Рисунок 2 – Схема автоматизированного управления аэропоникой [1]

Таким образом, автоматизированная аэропонная установка позволяет выращивать широкую номенклатуру культур с возможностью удаленного управления и контроля за ростом растений. Разрабатываемое устройство должно быть оснащено емкостью для рассады и отдельным модулем автоматизированного управления исполнительными устройствами (насосом, освещением). Мобильная аэропоника может использоваться в магазинах здорового питания, ресторанах, кафе, предприятиях общепита, также в домашнем хозяйстве.

Библиографический список:

1. Козлов, А.Н. Автоматизация гидропонной установки [Текст] / А.Н. Козлов, А.В. Шиляев // Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования: сб. науч. тр. II Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО

MOBILE AIRPONICS TECHNOLOGY

Kotelnikov V.N.

Key words: *aeroponics, hydroponics, crop automation*

The work is devoted to the description of the technology of mobile aeroponics. The main advantages of the technology, its capabilities, automation scheme and technical requirements for the manufacture of a mobile aeroponic installation for use in non-specialized premises are presented.