Мюллер Алексей,

ученик 10 агротехнологического класса

МБОУ Маслянинской СОШ №1

Маслянинского района Новосибирской области

Технологические аспекты работы Умной теплицы

В этом учебном году наша школа получила сертификат за активное участие агротехнологических классов на приобретение набора «Умная теплица». Самым важным аспектом явилось сбор теплицы и её программное обеспечение. Поэтому целью моей работы стало создание умной теплицы на базе ЙоТик 32А, с дальнейшим программированием ее для выращивания овощных культур.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

• сбор информации (литературных данных) по теме “Умная теплица”

• собрать набор "Умная Теплица ЙоТикМ2".

• запрограммировать алгоритм действий.

• рассмотреть функциональную структуру и принципы работы автоматизированной теплицы.

**Умная Теплица Wi-Fi ЙоТик 32**

Набор IoT Умная Теплица Wi-Fi ЙоТик 32 – М2 предназначен для изучения основных понятий о технологии Интернет-вещей (IoT). Теплицы являются одними из самых популярных объектов, где активно применяется технология IoT – управление системой выращивания растений. Также, «Умная теплица М2» развивает навыки программирования, конструирования, механического и электрического монтажа. Данный набор имеет возможность подключать дополнительные датчики и исполнительные устройства, что позволит расширить круг знаний об Интернете-вещей.

**Мной была разработана пошаговая инструкция по программированию ЙоТика 32 в среде Arduino IDE.**

1. Скачайте последнюю версию Arduino IDE. Ссылка: [*https://www.arduino.cc/en/main/software*](https://www.arduino.cc/en/main/software)
2. Установите программу Arduino IDE на Ваш компьютер.
3. Запустите программу Arduino IDE.
4. Для того чтобы при загрузке скетча в контроллер в списке плат появилась плата ESP32 (Инструменты – Плата), нужно сначала добавить SDK (Software Development Kit) для ESP32. Для этого зайдите во вкладку ФайлНастройки и в окне текстового ввода «Дополнительные ссылки для менеджера плат» вставьте ссылку и нажмите ОК: *https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/ghpages/package\_esp32\_index.json*

Эта ссылка расположена на интернет-странице GitHub от ESP32: [*https://github.com/espressif/arduino-esp32/blob/master/docs/arduinoide/boards\_manager.md*](https://github.com/espressif/arduino-esp32/blob/master/docs/arduinoide/boards_manager.md)

1. В Arduino IDE зайдите во вкладку «Инструменты – Плата – Менеджер плат…». Когда список загрузится до конца, пролистайте вниз и выберите «Установка» в разделе esp32 by Espressif systems.
2. Теперь для программирования ЙоТика можно выбрать плату ESP32 Dev Module. (Инструменты – Плата).

В работе подробно представлен алгоритм запуска «Умной теплицы», представлена инструкция по созданию скетча (программы) для контроллера. Значение умной теплицы в нашей жизни — это одна из альтернатив выращивания круглогодично сельскохозяйственных культур всей современной жизни. Потребление чисто выращенных овощей и фруктов, без применения химикатов, человеком с каждым годом растет, в связи с этим разрабатываются и применяются технологии, которые заключаются в нахождении новых технологий для их круглогодичного выращивания, и безотходной переработкой. Система автоматики регулирования процессов представляет собой систему из датчиков, во главе которых находится контроллер ЙоТик 32. С помощью устанавливаемых датчиков идёт непрерывный контроль, который передаётся и анализируется в контроллере. С помощью контроллера, сигналы подаются на автоматику для поддержания нужных условий для культур.