

УДК 681.5.01

О.В. Фіда

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕПЛИЧНИМ КОМПЛЕКСОМ

O.V. Fida

AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF GREENHOUSE COMPLEX

На сьогоднішній день в світі активно розвиваються «розумні теплиці»- теплиці, в яких догляд за рослинами автоматизовано, і це дає значний приріст в урожайності таких теплиць, та в якості продуктів вирощених в них.

Тепличні комплекси, оснащені клімат-контролем, дозволяють збирати урожай круглий рік. У Вестланд, що знаходиться в провінції Південна Голландія, площа теплиць займає 80% від усіх сільськогосподарських земель. Але розташовуються теплиці також на дахах житлових будинків.

Сучасна автоматика для теплиці являє собою складну систему з безліччю обладнання, відстежує температуру, освітленість і вологість. Як правило, обладнання для теплиць управляється з єдиного центру, а зв'язок з пристроями автоматизації процесів здійснюється за допомогою кабельних або бездротових ліній. Завдяки подібній автоматизації в теплицях в потрібний час і на необхідний період включається вентиляційна система, освітлення і система поливу[2]. В процесі розробки був змодельований електронний прилад, який регулює температурний режим. Структурна схема наведена на рисунку 1.



Рисунок 1. Схема пристрою контролю клімату

Середовище розробки засноване на мові програмування Processing і спроектоване для програмування новачками, які не знайомі близько з розробкою програмного забезпечення. Це C++, доповнена деякими бібліотеками. Програми обробляються за допомогою препроцесора, а потім компілюється за допомогою AVR-GCC. Arduino Uno побудована на базі контролера ATmega328. Платформа має 14 цифрових входів / виходів (6 з яких можуть використовуватися як виходи ШІМ), 6 аналогових входів, кварцовий генератор 16 МГц, роз'єм USB, силовий роз'єм, роз'єм ICSP і кнопку перезавантаження. Для роботи необхідно підключити платформу до комп'ютера за допомогою кабелю USB, або підключити батарею.

Література

1. Управління теплицею з використанням Arduino//EngineersGarage[електронний ресурс].URL:<https://www.engineersgarage.com/contribution/green-house-monitoring-using-arduino>

2. Основи побудови автоматизованих систем управління [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/2487/1/Osnovy_pobydovu_ASU.html