

УДК 519.6

А. Головатий, Л. Рогатинська

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ СИСТЕМИ ОХОЛОДЖЕННЯ НА AVR МІКРОКОНТРОЛЕРІ

Розроблено енергозберігаючу систему охолодження (ESCS), яка забезпечує економію електроенергії системи охолодження, збільшує термін експлуатації кондиціонера, захист обладнання від перегріву у випадку виникнення неполадок системи кондиціонування повітря, або при пропаданні змінної напруги на об'єкті. Модуль управління ESCS має мікроконтролер, який забезпечує алгоритм ефективної роботи всієї системи. Програмне забезпечення для системи розроблено в середовищі CodeVisionAVR на мові C з використанням додаткових бібліотек (ds18b20.lib, sht7x.lib) для роботи з цифровими сенсорами.

Основні характеристики:

- Робоча напруга живлення 42-57V (DC).
- Продуктивність вентиляції 274 CFM.
- Цифрові термометри для вимірювання температури (діапазон вимірювання $-55^{\circ}\text{C} \dots +125^{\circ}\text{C}$, точність $0,5^{\circ}\text{C}$).
- Максимальне споживання 41W в режимі охолодження, в режимі очікування менше 1 W.
- Система має внутрішню діагностику та індикацію несправностей і режимів роботи.
- Вся інформація відображається на LCD – дисплеї, є додаткова індикація (світлодіоди) для відображення роботи виконавчих пристроїв (вентиляторів, заслонки, кондиціонера).
- Система має інтерфейс на який поступає інформація про несправність: системи, кондиціонера, (пропадання) живлення 220V, цифрових термометрів.
- Система має можливість встановлення і автономного зберігання температурних режимів роботи системи.

Є можливість ISP модернізації алгоритму роботи системи.

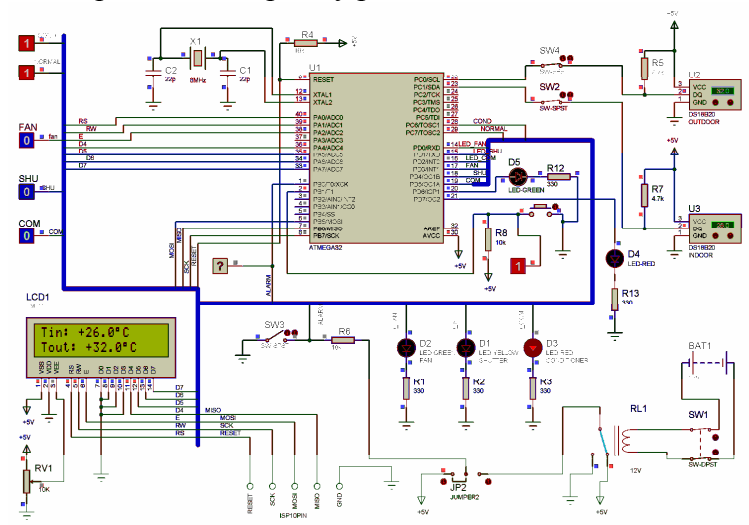


Рис.1. Електрична принципова схема вбудованої системи клімат-контролю на AVR мікроконтролері