

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ РОБОТИ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИСТРОЮ ЕКОНОМНОГО УПРАВЛІННЯ НАГРІВАЧЕМ З ЗАХИСТОМ ВІД ПЕРЕНАПРУГИ І ЗАМЕРЗАННЯ

Розроблено алгоритм роботи та вбудоване програмне забезпечення (ПЗ) пристрою для економного управління нагрівачем, підтримання заданої програмно температури в приміщенні, захисту систем опалення та водопостачання від замерзання, захисту електрообладнання від перенапруги (вихід напруги живлення за межі допусків). Для створення ПЗ використано мову С і середовище CodeVisionAVR. Моделювання алгоритму роботи пристрою проведено в Proteus ISIS Professional.

Розроблене вбудоване ПЗ здійснює:

- контроль напруги живлення мережі 220 В і вивід показів на рідкокристалічний індикатор;
- відключення навантаження (нагрівального пристрою, холодильника, пральної машини і т.п.) при збільшенні, або зменшенні напруги живлення за межі допусків. Можливість встановлення меж спрацювання користувачем;
- збереження інформації про подію (відхилення напруги від норми) – час, дата – інформація виводиться на індикатор;
- відновлення подачі живлення 220 В після повернення напруги у задані межі (встановлені виробником, або користувачем);
- контроль температури в приміщенні. Підтримання заданої програмно, або в ручному режимі температури. Три режими роботи - ручний, автоматичний, включено постійно. У ручному режимі підтримується температура, встановлена користувачем, в автоматичному - відповідно до запрограмованих раніше установок. Режим включено постійно обмежений по максимальній температурі (50 °С). Можна використовувати як заводські, наперед встановлені налаштування, так і створені користувачем. Є можливість запрограмувати температуру на цілий день протягом тижня - 8 режимів протягом доби. Запрограмований цикл повторюється автоматично). У якості нагрівальних приладів можуть використовуватись газові водогрійні котли, електрокаміни, “тепла підлога”, будь-який нагрівник із електроживленням.

В алгоритм роботи пристрою закладено:

- можливість температурного управління реле (комутація контактів), або температурне управління напругою живлення 220 В АС;
- вивід необхідної інформації про роботу пристрою на двохрядковий рідкокристалічний індикатор, а саме: температура в приміщенні, час, дата, день, напруга в мережі живлення, інформація про поточний режим роботи (температура, тривалість її підтримання, режими);
- інтуїтивно зрозуміле меню налаштування параметрів;
- зберігання запрограмованої інформації при пропаданні живлення протягом необмеженого часу;
- індикацію поточних налаштувань, індикацію включення нагрівального пристрою, індикацію несправності цифрових термометрів, індикацію пропадання живлення (час, дата);
- тест сенсорів температури, індикації і сигналізації.