

Вінницький національний технічний університет  
Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та  
наносистем

Кафедра електроніки та наносистем

**ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ  
ТЕПЛОВОГО ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ  
ЕЛЕКТРОННИХ КОМПОНЕНТІВ НА БАЗІ  
ЕЛЕМЕНТА ПЕЛЬТ'Є**

Войтенко Валентин Володимирович

Керівник: Кравченко Юрій Степанович

- **Актуальність.** Розвиток мікроелектроніки та широке застосування її виробів в промисловому виробництві, в пристроях і системах управління найрізноманітнішими об'єктами і процесами є в даний час одним з основних напрямів науково - технічного прогресу .

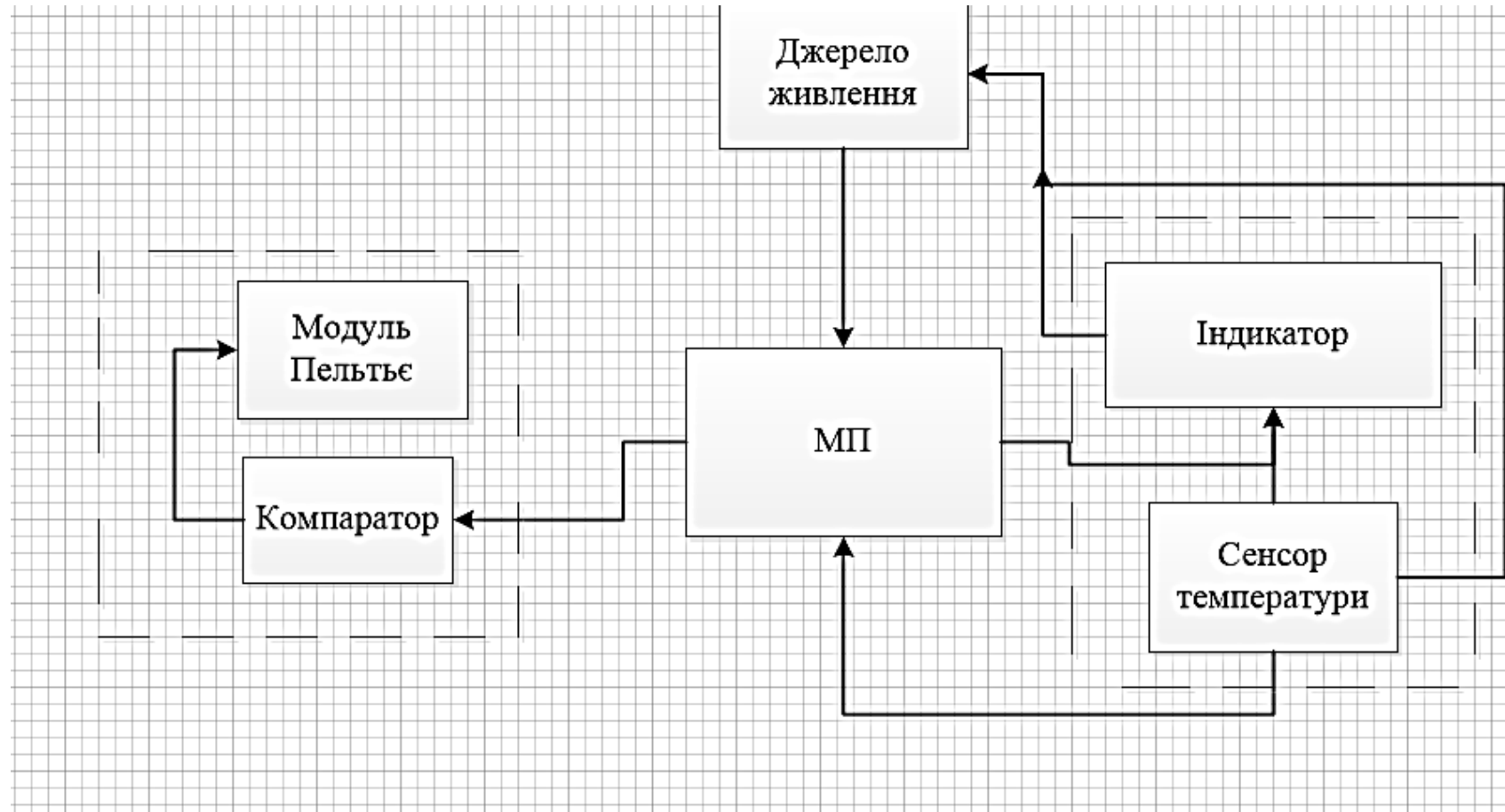
На сучасному етапі розвитку мікроелектроніки важливе місце займають прилади охолодження від тепловиділяючих електронних компонентів. Існує велика кількість пристроїв для охолодження, але у них є ряд недоліків, а саме, значні розміри, собівартість, похибки у вимірюваннях.

**Метою** магістерської кваліфікаційної роботи є підвищення точності вимірювального контролю температури та габаритних розмірів вимірювача температури

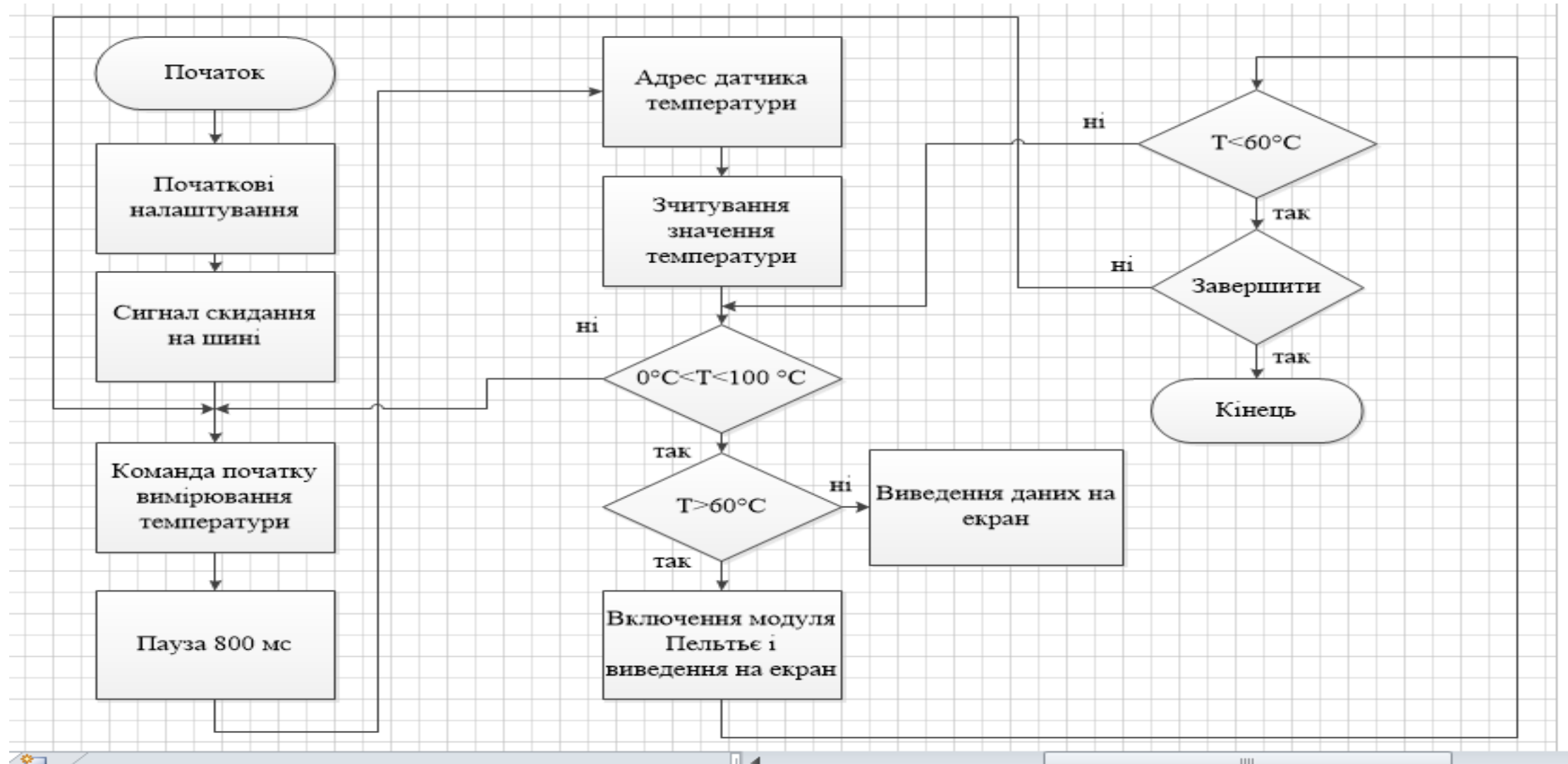
**• Задачі дослідження:**

- здійснити огляд існуючих аналогів;
- розробити схему пристрою контролю температури електронних компонентів;
- розробити керуючу програму для мікроконтролера;
- провести моделювання схеми за допомогою програми ISIS Proteus;
- розрахувати параметри друкованої плати та провести моделювання схеми за допомогою програми ARES PCB Layout;
- розробити друковану плату та складальне креслення пристрою

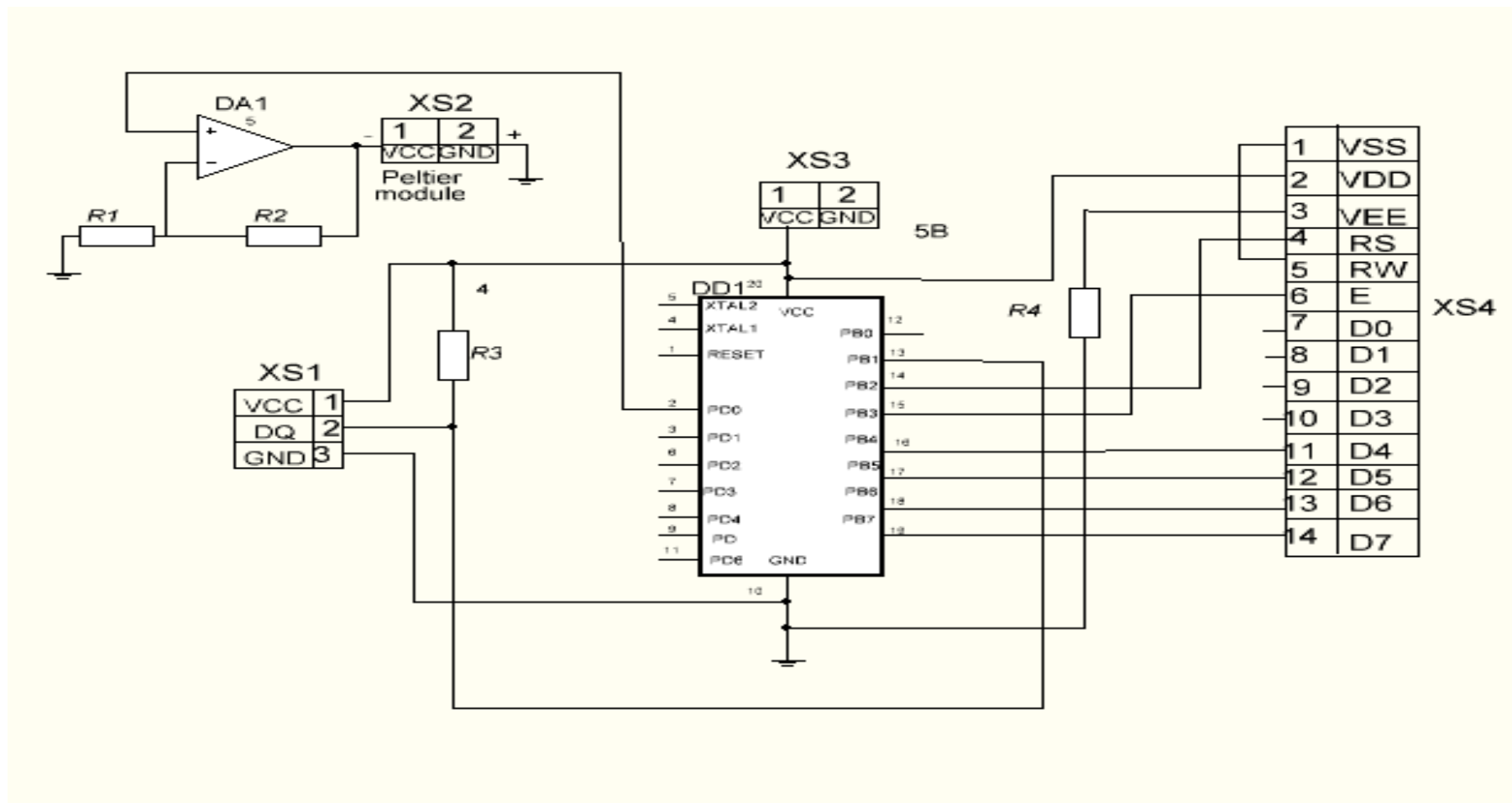
# Структурна схема пристрою контролю температури електронних компонентів



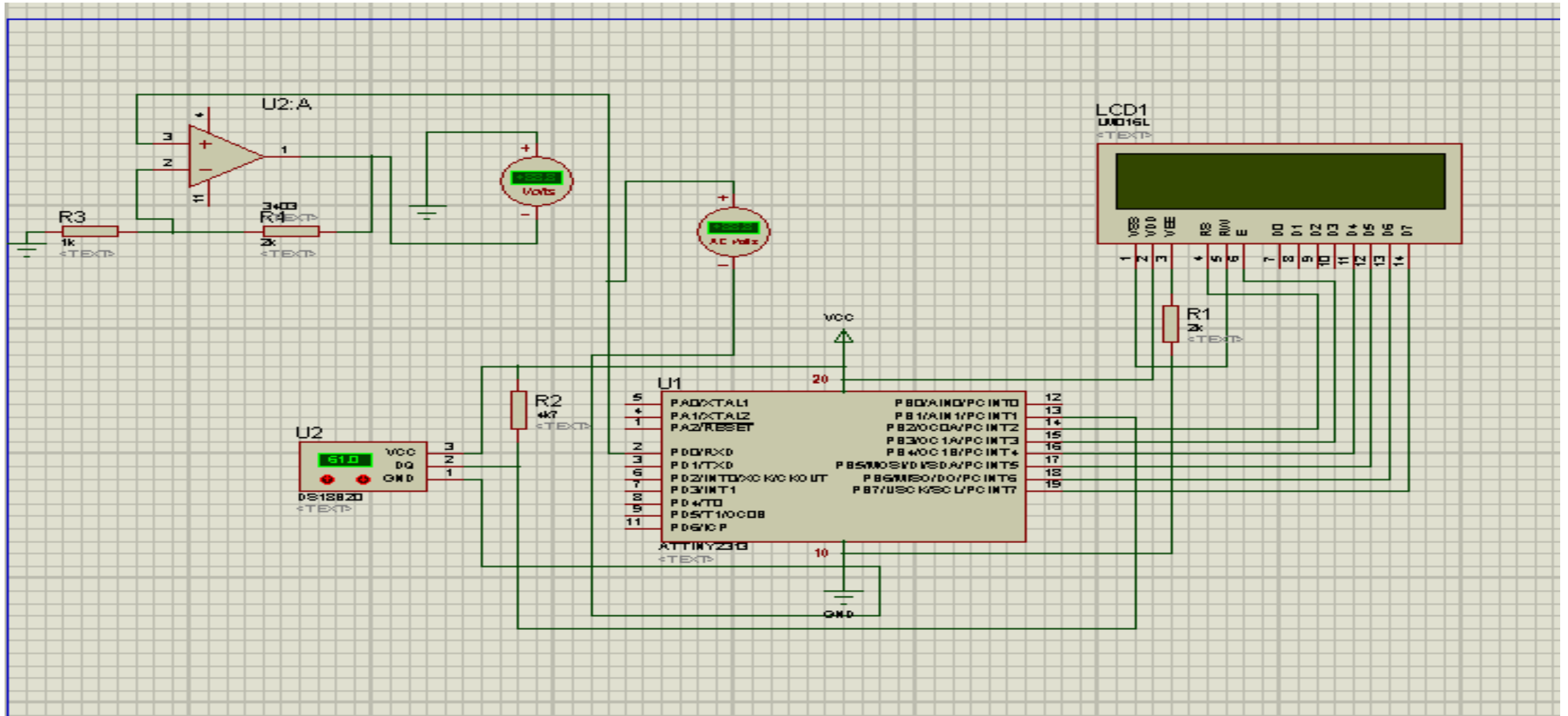
# Алгоритм роботи пристрою контролю температури електронних компонентів



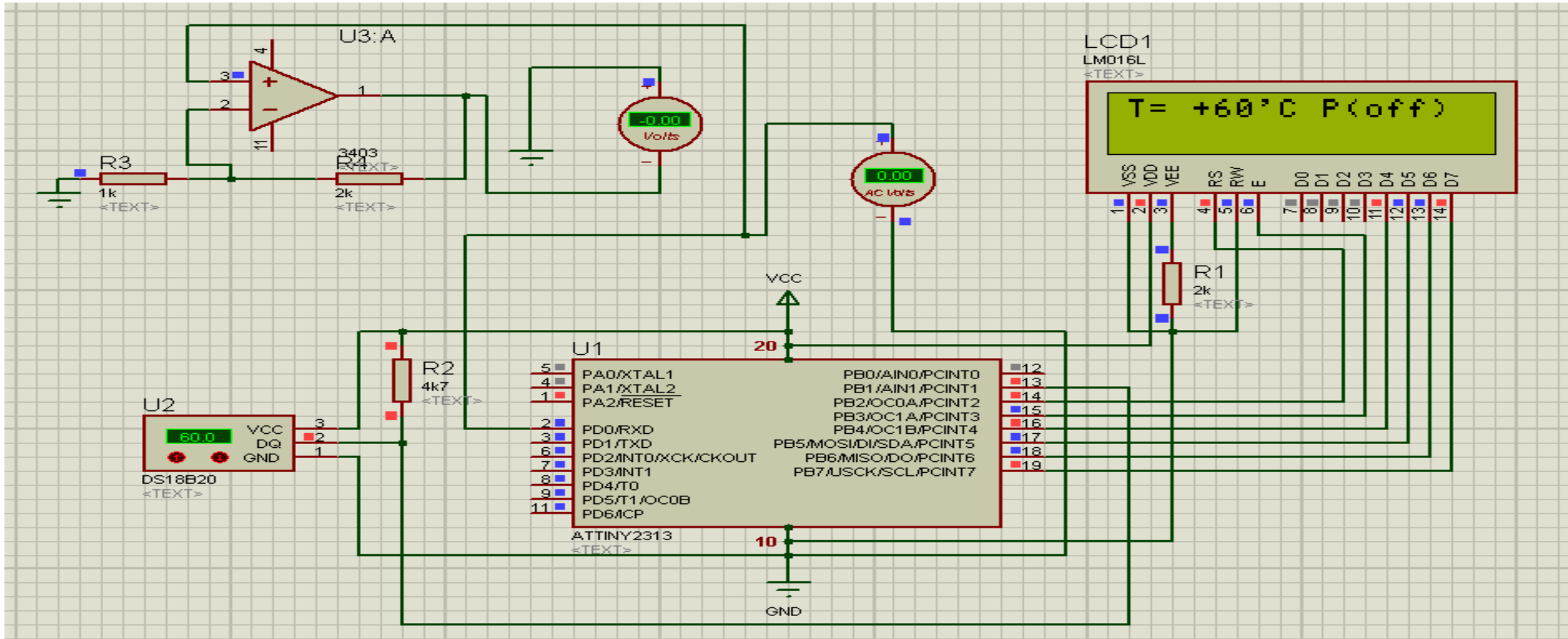
# Електрична принципова схема пристрою контролю температури електронних компонентів



# Схема пристрою для моделювання

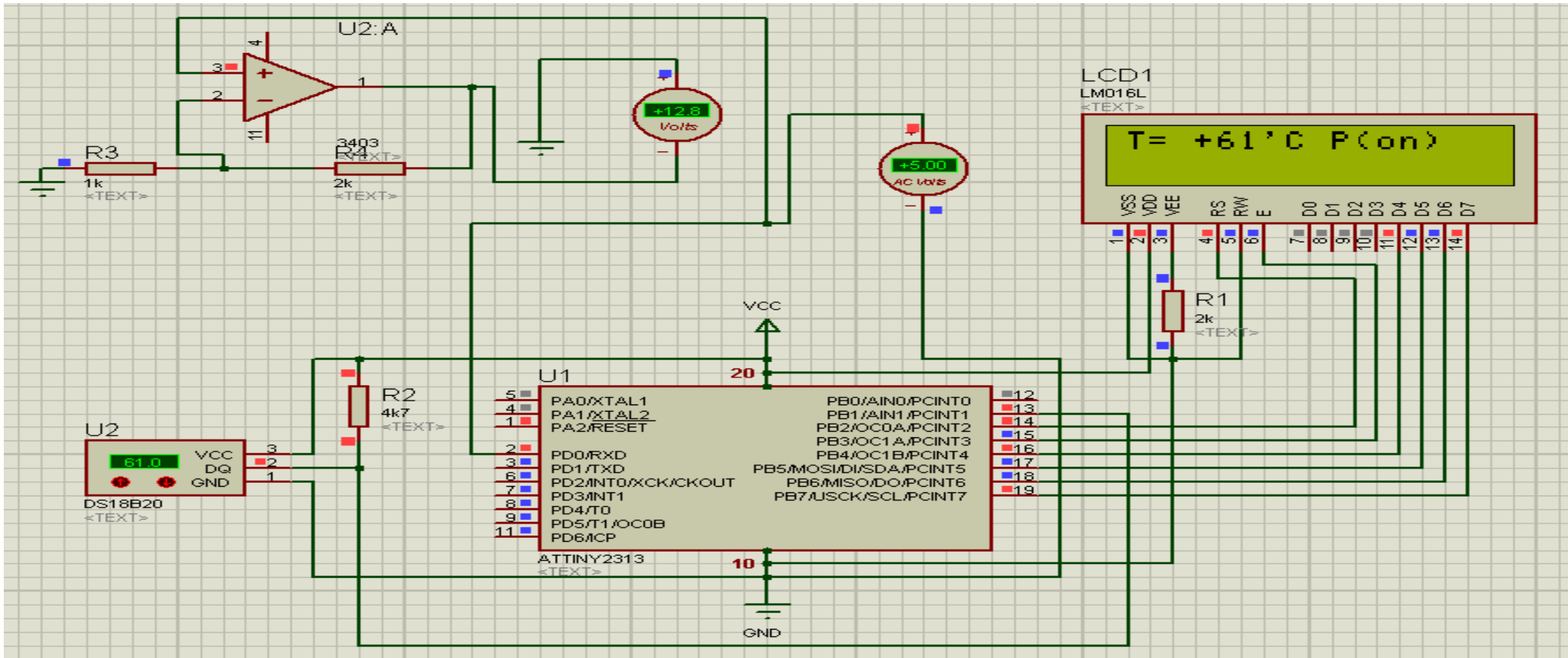


# Схема роботи пристрою контролю температури електронних компонентів

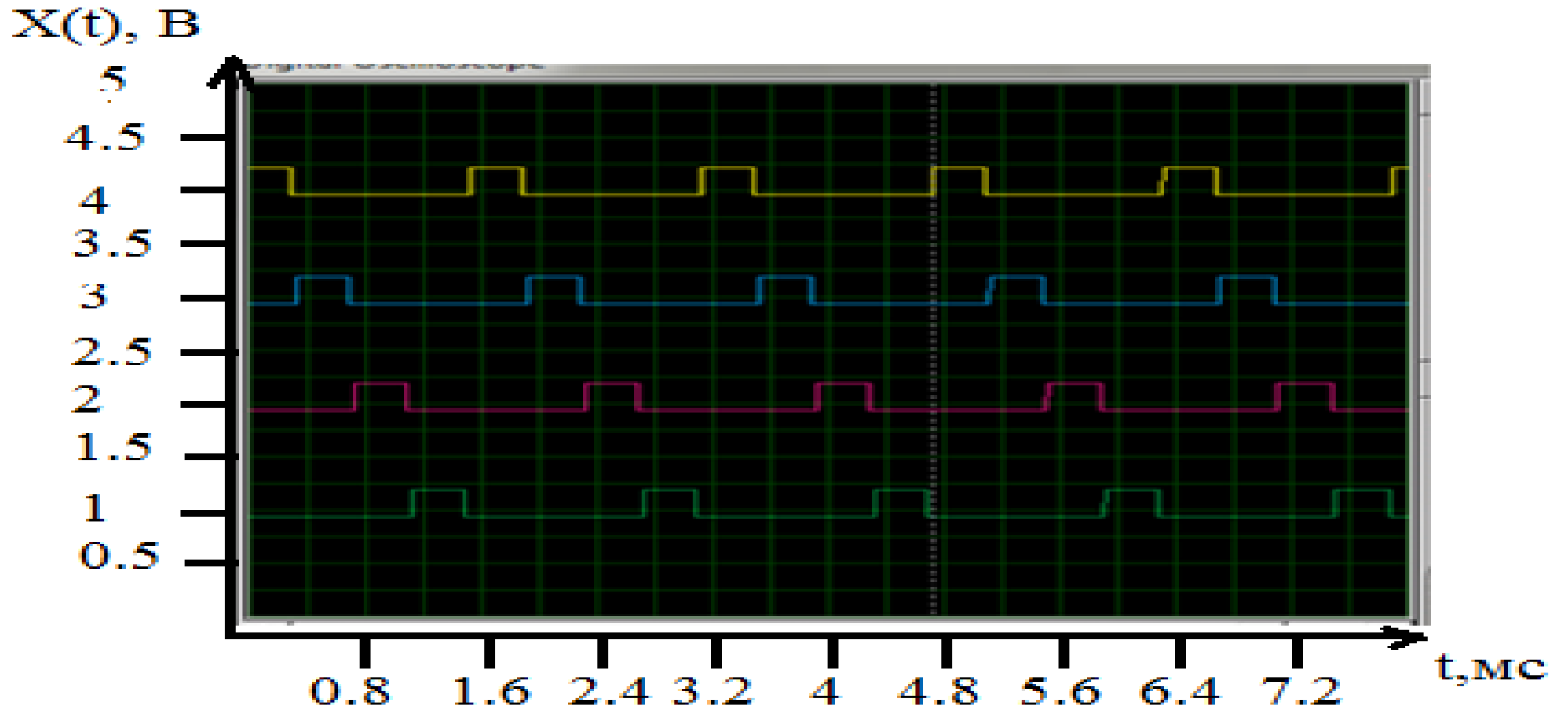




# Схема роботи пристрою контролю температури електронних компонентів

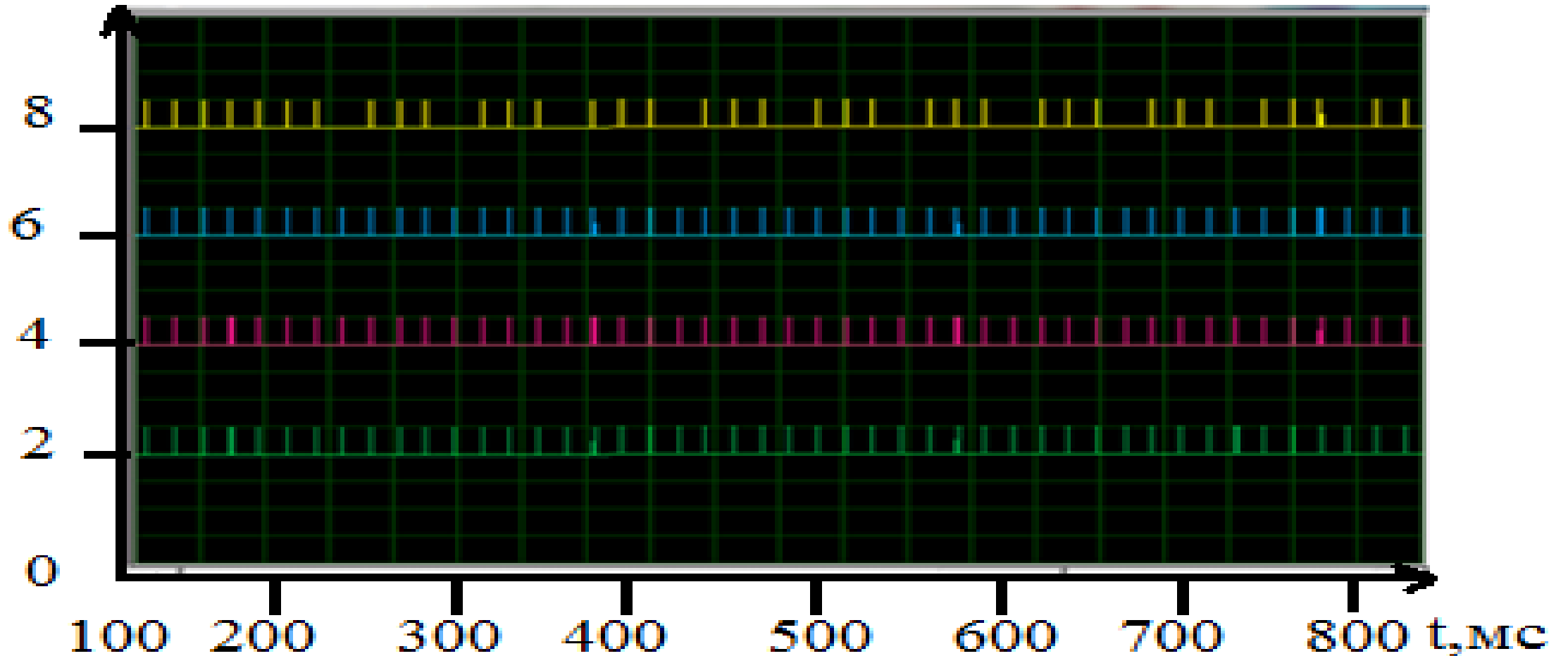


# Часові діаграми роботи пристрою температурного контролю електронних компонентів



# Часові діаграми роботи пристрою температурного контролю електронних компонентів

$X(t)$ , В



# Висновки

- Розроблено структурну та електричну схеми пристрою контролю температури електронних компонентів, розглянуто то описано принцип її роботи
- Проведено розрахунок параметрів друкованої плати та обрано її тип – двостороння. Цей тип характеризується високими комутаційними властивостями, підвищеною міцністю з'єднань виводів навісних елементів з рисунком плати, високою щільністю розташування електронних компонентів та низькою вартістю. У якості матеріалу друкованої плати обрано двосторонній фольгований склотекстоліт марки СФ-2-35-1,5 ТУ16-503.271-86 (ГОСТ 23752 – 79), який має товщину 1,5 мм.
- Використовуючи ARESPCBLayout створено проект та проведено моделювання пристрою Розміри створеної друкованої плати становлять 40×30 мм, товщина плати – 1,5 мм На основі проектів ISISProteus та ARESPCBLayout створено електричну принципову схему, друковану плату та складальне креслення, які наведені в графічній частині курсового проекту.

Дякую за увагу