

АВТОМАТИЗОВАНА ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТА ОПОРУ

Римар Р.Ю., *студент*; Шутильова О.В., *студентка*
Сумський державний університет

Автоматизація фізичних експериментів здійснюється з метою отримання більш надійних і точних результатів, виключення людського фактору для прискорення обробки отриманих даних та їх фіксування. Метою роботи є створення автоматизованої електронної системи для вимірювання опору та температури для дослідження тонких плівок та отримання їх залежності за допомогою побудови графіків.

Програмна реалізація здійснюється в середовищі LabVIEW. Дана мова програмування є графічною і часто використовується для автоматизації обчислювального та вимірювання обладнання лабораторії, що дає можливість покращення обробки результатів. Програма має графічний код і має вигляд блок-діаграми.

Схема розроблена на основі мікроконтролера PIC18F452, який має наступні переваги:

- можливість само програмування;
- широкий діапазон температури і напруги від 2 до 5 В.

Мікроконтролер має вбудований 10-бітний АЦП, але цього не достатньо для отримання належних результатів. Тому для отримання більш точних результатів використовуються регістри зсуву 74НС595. Вони дають можливість переключати і збільшувати діапазон вимірювання. При малих значеннях опору точність вимірювання більша. Управління схемою здійснюється за допомогою блока керування. Для управління нагріваючим елементом використовується галогенова лампа. Результати вимірювань виводяться на монітор комп'ютера.

Головними перевагами схеми є недорога вартість і простота в управлінні і користуванні.

В майбутньому є перспективи розвитку схеми для підвищення швидкодії і зменшення габаритів.

Керівник: Новгородцев А.І., *доцент*