

ВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВИХ КОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ ОБЛАДНАННЯ ЛАБОРАТОРІЇ „МАТЕРІАЛИ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ”

доц. Лепіхов О.І., викл. Шолопутов В.Д.

Однією з найважливіших складових курсу „Матеріали електронної техніки” є лабораторний практикум. Застосування комп'ютерних технологій при створенні лабораторного устаткування дозволяє підвищити ефективність вивчення відповідних розділів курсу, оскільки скорочується час на технічну роботу по обробці результатів експерименту. Комп'ютерні технології дозволяють збільшити інформаційну базу для теоретичної підготовки студентів із курсу „Матеріали електронної техніки”.

В КІ СумДУ створений комплект устаткування для лабораторії «Матеріали електронної техніки». Комплект побудований на засобах багатофункціонального комплексу ДЕКОНТ і складається з автоматизованого робочого місця студента, методичних вказівок для проведення лабораторного практикуму і програмного забезпечення. Автоматизоване робоче місце студента складається із ПЕВМ, контролера Decont-182, 8 - ми каналних модулів введення дискретної інформації DOUT8-R07 і введення аналогової інформації AIN8, мікропроцесорного пульта, перетворювача інтерфейсу RS-485 в RS -232, блоку живлення. ПЕВМ використовується для виконання функцій вимірювальних приладів і управління експериментами.

Основою для побудови програмного забезпечення служить сценарій експерименту, який формується при розробці циклу демонстраційних експериментів або робіт практикуму. Сценарій визначає режим передачі даних від вимірювального блоку в комп'ютер, типи датчиків, що використовуються, і канали вимірювального блоку, до яких

вони підключені, алгоритм первинної обробки даних, спосіб представлення даних на екрані в процесі проведення вимірювань, алгоритм обробки даних і вид висновків. Всі параметри установки, які необхідні для обробки даних і не змінюються в процесі експерименту, також вводяться в сценарій. Сценарій містить інформацію про діапазон параметрів, що вимірюються, межі осей координат графіків, що виводяться, колір ліній, написів на графіках і т. ін. Крім того, в сценарії зазначаються необхідні в даному експерименті операції по управлінню роботою вимірювальної системи і роботі з отриманими даними. Сценарії конкретних експериментів об'єднуються в підрозділи і розділи програми, а система меню забезпечує зручний доступ до будь-якого з них. Проведення експерименту здійснюється шляхом проходження послідовності певних етапів, які реалізовані в програмі у вигляді екранів вибору експерименту, настройки устаткування, проведення вимірювань і представлень результатів обробки даних. Сценарій експерименту являє собою певний порядок його проведення, підтримуваний комп'ютерною програмою і детально описаний у керівництві. Методичні рекомендації, супроводжуючі програму й устаткування, дають чіткі вичерпні рекомендації по підключенню комп'ютерної вимірювальної системи до зібраної експериментальної установки, порядку проведення експерименту і роботи з програмою. Такий підхід дозволяє максимально використовувати можливості комп'ютера як інструменту збору даних і представлення результатів, звести до мінімуму час, необхідний для настройки установки і вимірювальної системи в рамках заняття і при підготовці до нього. Разом із тим, майже в кожному циклі демонстраційних експериментів є пункт меню, що дозволяє викладачу зробити настройку вимірювальної системи і провести експеримент відповідно до своїх планів.