

Комп'ютерна система вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Розглядаються підходи до побудови комп'ютерної системи вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів, розглянуто актуальність теми, зроблені висновки на основі проведеного дослідження.

Ключові слова : комп'ютерна система, вимірювання.

Abstract. Approaches to building a computer system parameters electronic measuring reactive components, considered the relevance of the topic, made conclusions based on the study.

Keywords : computer system , measurement.

Вступ

Технології за останній час досить стрімко почали розвиватись, завдяки цьому у світі з'явилося досить багато різних систем, направлених у різні русла. Однією з таких є система, яка забезпечує вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів, в якості яких можуть виступити конденсатори, котушки, тощо.

Метою дослідження є визначення найкращого способу реалізації комп'ютерної системи вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів.

Результати дослідження

Пристрої вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів знаходять широке коло застосування, проте більша частина цих пристроїв виконана на старій елементній базі та має низьку точність вимірювання. Тому розробка спеціалізованих мікропроцесорних пристроїв з покращеними параметрами вимірювання є актуальною та дозволяє широко застосовувати такі пристрої у різних системах, а також створювати різноманітні комп'ютерні вимірювальні системи.

Під системою вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів розуміють електронний пристрій, здатний збирати частоти в масив і порівнювати з відомим каліброваним значенням для визначення індуктивності та ємності реактивних елементів.

Для сучасних приладів даного типу необхідно використати новітні технології та підходи. Для підвищення технічного рівня потрібно застосувати:

- сучасні складові;
- складність, щоб прилад міг використовувати навіть непідготовлений користувач;
- перевірити точність вимірів даної конструкції;
- вартість даної конструкції.

Система такого типу будується на базі одного керуючого пристрою, з'єданого з об'єктом вимірювання, за допомогою портів вводу-виводу. В якості керуючого пристрою системи може використовуватися мікропроцесорний контролер (МК), персональний комп'ютер (ПК), тощо[1].

Плюси реалізації системи на мікроконтролері в тому, що мікроконтролери є доступними, апаратна частина може бути дуже простою. У мікроконтролера в наявності є велика кількість портів, які необхідні для такої системи. До мінусів можна віднести обмеження в модернізації і подальшому розвитку системи[2]. Так як ресурсів мікроконтролера може виявитись замало, а заміна його може потягти за собою значні програмно-апаратні зміни всієї системи[3].

В доповіді розглядається система виміру параметрів реактивних елементів, способи її схемної та алгоритмічної реалізації, вимоги до складності, точності та вартості даної конструкції. Проаналізовано аналоги та вибрано оптимальний варіант вирішення задачі створення мікропроцесорного пристрою та побудови високоякісної системи вимірювання.

Висновок

Створення комп'ютерної системи вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів є серйозною задачею. Правильний підхід та огляд всіх можливих варіантів проектування дасть чітке представлення поставленої задачі та методи її реалізації.

З результатів дослідження можна зробити висновок, що найкращим варіантом реалізації комп'ютерної системи вимірювання параметрів електронних реактивних компонентів буде система, в основі якої лежить мікроконтролер.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов А. В.: Создаем устройства на микроконтроллерах / А. В. Белов. – СПб: Наука и Техника, 2007. – 304 с.
2. Вальпа О. Д.: Полезные схемы с применением микроконтроллеров и ПЛИС/ О. Д. Вальпа – М: Издательский дом «Додэка-XXI», 2006. – 416 с.
3. Торончук В.И. Управления процессами с микроконтроллера . —К.: «МК-Пресс», 2014. —508 с.

Значківський Олександр Васильович, ст. гр. ІКІ-15мс факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії. Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, znachkivsky@gmail.com

Керівник: Колесник Ірина Сергіївна, к.т.н., доц. каф. ОТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Znachkivsky Oleksandr Vasilyovych, student, IKI-15ms, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa znachkivsky@gmail.com.

Head: Kolesnik Irina Sergiivna, PhD, Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnitsa National Technical University.