

ПРИМЕНЕНИЕ КАРМАННОГО ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Скачко Н.Ю.

Московский Государственный институт электроники и математики
109028, Москва, Б. Трехсвятительский пер., 3/12, кафедра МиС, struna1204@yandex.ru

Одним из перспективных направлений совершенствования измерительной техники является применение автоматической коррекции погрешности измерений, реализуемой посредством компьютера. Появление мобильных персональных компьютеров-ноутбуков и, особенно, карманных Pocket PC, Palmtop (КПК), развитие беспроводных средств передачи информации IrDA, GPRS, Bluetooth, Wi-fi изменяет радикальным образом ранее устоявшиеся представления у разработчиков измерительных преобразователей и средств измерений на их базе.

В работе рассматриваются проблемы реализации измерительного устройства на базе виртуального анализатора спектра SpectraLab, предлагаемой компанией Sound Technology, USA бесплатно для некоммерческого использования.

Использование SpectraLab позволяет измерить практически все качественные характеристики электронной аппаратуры с помощью компьютера и одной программы, однако, для измерения неэлектрических величин возможности программы ограничиваются измерением параметров сигналов звукового диапазона посредством микрофона. Если вместо микрофона использовать струнный преобразователь[1], возможности измерения неэлектрических величин значительно расширяются, но при использовании КПК возникают следующие задачи:

1. Операционная система Windows несовместима со SpectraLab;
2. Звуковая карта не имеет внешнего входа;
3. Pocket Excel существенно ограничен по своим возможностям для реализации

метрологической обработки результатов измерений, а, тем более, для автоматической коррекции погрешности измерений.

Совместимость со SpectraLab предполагается решить эмуляцией на КПК операционной системы DOS и установкой Windows 3.11, что позволит использовать DOS-версии SpectraLab. Одновременно расширяются возможности метрологической обработки посредством электронных таблиц Excel 5.0 достаточных для решения задач коррекции таких составляющих погрешности измерений как систематическая, случайная и прогрессирующая погрешности.

Наличие в Pocket PC системы беспроводной передачи информации Bluetooth позволяет оператору выполнять дистанционный контроль работоспособности измерительных станций, управляемых от центральной ЭВМ.

На первом этапе выполнения исследований применение КПК ограничивается отображением результатов многократных измерений одного и того же значения измеряемой величины, реализацией программным путем прямого измерения, коррекции погрешности, вызванной дрейфом, уменьшением систематической погрешности путем выбора характеристики измерительного преобразования с предварительным нелинейным преобразованием.

Внедрение результатов работы предполагается реализовать в учебном процессе при фронтальном выполнении лабораторного практикума по дисциплинам «Прикладная метрология», «Статистические методы в управлении качеством», «Автоматизация измерений, контроля и испытаний», в частности, при исследовании случайной и прогрессирующей составляющих погрешности частотно-цифрового устройства для измерения отклонений линейных размеров на базе недифференциальной измерительной головки УИП-4 со струнным модулем УИП-3.

Литература

Цейтлин Я.М., Скачко Ю.В., Капырин В.В. Модифицированные струнные преобразователи для измерения геометрических величин. - М.; Изд-во стандартов, 1989 - 264 с.

