

УДК 681.3

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ПРИЛАДІВ НА БАЗІ ПЕРСОНАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРІВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТА АНАЛІЗУ ПАРАМЕТРІВ АНАЛОГОВИХ СИГНАЛІВ

О.В. ШУБА¹, В.В. СКОРОДЕЛОВ^{2*}

¹ студент кафедри обчислювальної техніки та програмування, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

² професор кафедри обчислювальної техніки та програмування, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА

* email: vvs-mail@mail.ru

Розглянуто особливості створення комбінованих віртуальних пристроїв (ВП) на основі персональних комп'ютерів, які можуть поєднувати в собі функціональні можливості цілого ряду традиційних вимірювальних приладів: цифрових вольтметрів, мультиметрів, осцилографів, аналізаторів спектру та інших.

Проведено огляд і аналіз існуючих віртуальних пристроїв аналогічного призначення.

Наводиться їх узагальнена структура, а також взаємодія апаратних і програмних засобів. Визначено функції, які повинні виконуватися апаратними та програмними засобами таких віртуальних пристроїв, а також завдання, які необхідно вирішувати при розробці таких ВП.

Розглянуто концепцію створення комбінованих віртуальних пристроїв з відкритою архітектурою, основною особливістю якої є можливість розширювати номенклатуру і функціональні можливості кожного окремого ВП, а також досить просто інтегрувати його в структуру віртуального вимірювального комплексу без переробки існуючого апаратного та програмного забезпечення.

Сформульовані завдання, які необхідно вирішувати при розробці комбінованих віртуальних пристроїв для вимірювання та аналізу параметрів аналогових сигналів.

Аналізуються існуючі методи вимірювання та аналізу параметрів аналогових сигналів а також засоби для побудови апаратної частини таких комбінованих ВП.

Розглядаються можливості побудови апаратних засобів комбінованих ВП на базі платформи з відкритою архітектурою Arduino, призначеної для швидкої розробки електронних пристроїв.

Наведено приклади реалізації апаратної частини віртуального вимірювального комплексу а також результати розробки програмних засобів як для верхнього (ПК), так і для нижнього (МК) рівня.

Показано переваги та недоліки такого способу реалізації комбінованих віртуальних пристроїв.