

МОЖЛИВОСТІ ТА НАПРЯМКИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ SMART-ПРИСТРОЇВ

Нехрест В.В.

Науковий керівник – д.ф.-м.н., проф. Бондаренко І.М.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Мікроелектроніки, електронних
приладів та пристроїв, тел. (057) 702-13-62)
e-mail: Nehrest.Vitalij@yandex.ru, тел. +380663670575

Directions and perspectives of using computer technologies in creation of measuring systems and devices are considered. The block diagrams of computer gauging devices are described and described. The main principles of their construction, and their advantages.

Швидкий розвиток цифрової техніки та досягнення технологій мікро- і наноелектроніки відкривають нові можливості в побудові вимірювальних систем і комплексів. Основною тенденцією в цьому напрямку є активне застосування комп'ютерних засобів як складової частини системи вимірювання та контролю, або як основного елемента вимірювального комплексу.

Можна виділити два принципи використання комп'ютерів при вимірюваннях: 1 – З'єднання простих автономних приладів в систему, встановлення захищеного з'єднання з комп'ютером – очевидний шлях об'єднання вимірювальних блоків і обчислювальних засобів. Однак треба відзначити, що створення такої вимірювальної системи в ряді випадків надмірно і дорого через необхідність реалізації стандартного інтерфейсу (рис. 1, а); 2 – Створення комп'ютерного вимірювального пристрою (КВП) використанням персонального комп'ютера з вимірювальними перетворювачами у вигляді плат введення–виводу, що включаються в системну шину комп'ютера або з'єднаними з ним простими засобами зв'язку (рис. 1, б).

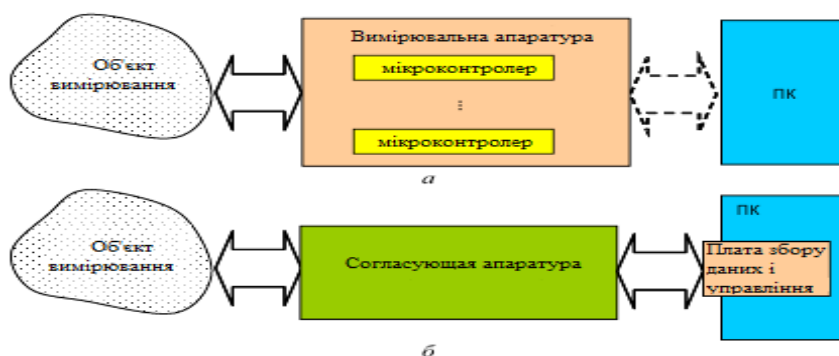


Рис.1 – Принципи побудови вимірювальних систем зі застосуванням персонального комп'ютера.

Структури КВП приведені на рис. 2 : КВП, що використовує вбудований універсальний або спеціалізований пристрій вводу–виводу (рис. 2,а); КВП, що використовує зовнішній універсальний або спеціалізований пристрій введення–виведення, що підключається до LPT, COM, USB портам (рис. 2,б); КВП, що використовує звичайні вимірювальні прилади з інтерфейсом каналу загального користування (КЗК). (рис. 2,в); КВП, побудоване з використанням в якості плати введення–виведення стандартного звукового адаптера, наявного в ПК (рис. 2,г).

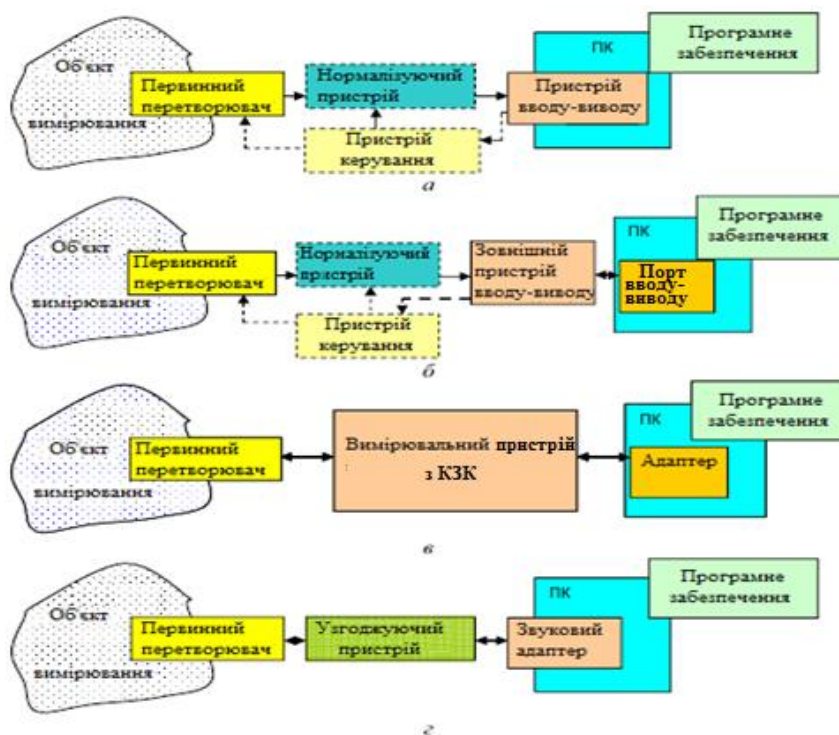


Рис.2 – Різновиди структур КВП

Переваги КВП: використання плати вимірювальних перетворювачів з стандартним інтерфейсом для зв'язку з комп'ютером (по шинам ISA, PCI, PCMCIA, USB або іншим); можливість за допомогою одного і того ж апаратного і програмного забезпечення сконструювати систему, що виконує абсолютно різні функції і має різний користувацький інтерфейс.