

УДК 681.3

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Студ. Д.С. Караманець  
Наук. керівник проф. С.С. Федін  
Київський національний університет технологій та дизайну

В даний час актуальним завданням в області вимірювальної техніки є розробка інформаційно-вимірювальних комплексів (ІВК), створених на основі єдиної та відкритої платформи LabVIEW і призначених для вирішення завдань комплексної автоматизації вимірювань, технічного зору, управління технологічними процесами та вихідного контролю якості промислової продукції. До такого ІВК можуть бути підключені десятки різних датчиків, в тому числі промислові відеокамери, а керуючі сигнали можуть передаватися безпосередньо від комп'ютера на виконавчі механізми. При цьому комп'ютери можуть бути традиційного або промислового виконання.

Перевагою використання системи LabVIEW при побудові ІВК є здатність здійснення обробки сигналів різної фізичної природи, можливість роботи як під управлінням традиційних операційних систем (Windows, UNIX, Linux, Mac), так і під управлінням операційної системи жорсткого реального часу LabVIEW Real time, яка відповідає принципу наскрізного програмування та детермінізму, що забезпечує високу надійність ІВК [1].

Метою дослідження є класифікація методів і способів побудови ІВК з необхідними метрологічними характеристиками.

Проведення дослідження базувалося на аналізі умов функціонування ІВК і типі розв'язуваних на його основі завдань. Так зокрема показано, що в умовах промислового застосування ІВК необхідно враховувати зовнішні впливові фактори, до яких належать, наприклад, вібрації, електромагнітні наведення і т.п., тому базовим елементом ІВК повинен бути промисловий комп'ютер стандарту PXI. Аналіз розв'язуваних на основі ІВК завдань показує, що більшість завдань можна віднести до вимірювальних і керуючих. При цьому до першої групи належать завдання побудови розподілених вимірювальних систем і систем, призначених для проведення дистанційних вимірювань, а другу групу складають системи автоматизації технологічних процесів, технічного зору, управління рухом і технічної діагностики. У разі рішення вимірювального завдання необхідно визначити кількість вимірювальних каналів і передбачити можливість їх збільшення, вибрати відповідні модулі узгодження сигналів і універсальну карту збору даних, що поєднує аналогові та цифрові входи/виходи та має лічильники і таймери. При вирішенні завдань автоматизації та управління їх необхідно розташовувати широким набором програмних бібліотек, що призначені для здійснення обчислювальних функцій ІВК. Крім цього необхідно передбачити можливість мережевого рішення задач першої та другої груп з використання ІВК.

Таким чином, на основі проведеного аналітичного дослідження показано, що з урахуванням мережевого принципу в даний час можна виділити два основні підходи до конфігурації ІВК: «від датчиків і виконавчих механізмів» (для вирішення вимірювальних завдань), «від обробки даних» (для вирішення завдань управління та автоматизації).

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Дж. Тревис LabVIEW для всех 4-е издание / Тревис Дж., Кринг Дж. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 904 с.