

## Сучасні системи контролю деформації та температури в фізичному експерименті

студ. Каверін М.В, доц. Проценко С.І.

На данному етапі розвитку техніки, в умовах масового виробництва, на чільне місце вийшла проблема пов'язана з впровадженням засобів та систем автоматизації і контролю.

Людина не в змозі безпосередньо проконтролювати весь технологічний процес, одночасно спостерігати за операціями, що відбуваються протягом кількох сотих секунди, реєструвати і вчасно передавати інформацію, яка стосується умов перебігу експерименту.

На кафедрі прикладної фізики, для автоматизації фізичних експериментів використовується середовище графічного програмування LabVIEW 8.2.1 (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench) компанії National Instruments.

Ця система дозволяє розробляти програмне забезпечення для класичних автоматизованих систем управління і також для диспетчеризації будівель і для систем телемеханіки в енергетиці або на транспорті. Основними функціями цієї системи можна назвати:

- зборка, первинна обробка і накопичення інформації о параметрах технологічного процесу і промислових контролерів безпосередньо пов'язаних з датчиками і виконуючими механізмами.
- відображення інформації о параметрах технологічного процесу на екрані комп'ютера у виді графічних мнемосхем.
- відображення графіків текучих значень параметрів технологічного процесу у реальному часі за заданий інтервал.

- виявлення критичних(аварійних) ситуацій.
  - операторське управління технологічного процесу.
- Реалізація механізму автоматизації здійснюється завдяки використанню як програмних так і апаратних засобів.

В даній роботі для дослідження тензорезистивних властивостей плівкових матеріалів створено автоматизовану систему на базі модулів аналогового вводу ADAM-4018, ADAM-4019+ релейного модулю ADAM-4060, веб камери для реєстрації зображення мікрогвинта, з подальшим розпізнаванням рисок. Для реалізацій функцій машинного зору використовувався модуль Vision Development Module 8.2 компанії National Instruments.

Розроблена нами програма дає змогу в режимі реального часу реєструвати опір зразка, розраховувати деформацію [1], будувати експериментальні залежності  $R(\epsilon)$ , зберігати отримані результати, при потребі робити експорт отриманих результатів в Microsoft Word, Excel, Diadem або в формат .pdf та проводити дослідження з мінімальною участю оператора.

1. Проценко С.І., Черноус А.М. Дослідження і прогнозування тензорезистивних властивостей плівкових систем на основі Cr, Cu, Sc //Металлофиз. новейшие технологи 2003-Т.25.№5.- С.587-601.