

УДК 621.9.08-52

МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ЗАСОБАМИ АКТИВНОГО КОНТРОЛЮ НА ОПЕРАЦІЯХ ШЛІФУВАННЯ

Денисюк В.Ю., Симонюк В.П., Лапченко Ю.С., Тимошук А.А., Черняк С.О.

Луцький національний технічний університет, Луцьк, Україна

E-mail: volodimir_simonyuk@ukr.net

Для забезпечення високої точності обробки, шліфувальні верстати часто оснащують автоматичними засобами контролю розмірів оброблюваних і оброблених деталей, тобто, приладами активного контролю. Такий прилад, за допомогою своїх дискретних релейних команд, повністю керує режимом зняття припуску з оброблюваної деталі і відведенням шліфувального круга при досягненні заданого розміру. Завданням автоматизованого комплексу, що складається з шліфувального верстата і приладу активного контролю, є отримання деталей з обробленою поверхнею, розміри якої повинні знаходитися в межах заданого поля допуску. З цією метою в процесі обробки знімається припуск, який є на заготовці. Прилад здійснює вимірювання оброблюваної деталі, а при досягненні визначених рівнів розміру подає в систему керування верстата команди на зміну режимів обробки (зменшення подачі) і на припинення обробки.

Поява мікропроцесорних та комп'ютерних блоків керування розширила можливості приладів активного контролю. Підвищилася точність і надійність приладів. Калібрування цих приладів за допомогою кінцевих мір довжини вимагає великого досвіду і досить трудомістке. В даний час випускають оптоелектронні прилади з дискретністю цифрового відліку 0,1 і 0,01 мкм і діапазоном вимірювання до 100 мм, наприклад, прилади типу METRO (Heidenhain, Швейцарія) за допомогою яких дуже зручно калібрувати деякі прилади, наприклад, індуктивні прилади активного контролю, вимірювальні скоби, головки і індуктивні перетворювачі.

Оптоелектронні прилади і цифрові індикатори, завдяки великому діапазону вимірювання, високій точності (похибка 0,2–0,3 мкм), установці нуля (скидання на нуль) в будь-якій точці діапазону вимірювань і цифровому відліку надзвичайно зручні для настройки, перевірки і випробування вимірювальних приладів. Однією з умов калібрування за допомогою оптоелектронного зразкового приладу є забезпечення плавних однакових долемікронних одночасних переміщень, що задаються вимірювальним наконечником зразкового приладу і приладу, який калібрують. Це дозволяє порівняти їх покази і визначити неточність в будь-якій точці діапазону вимірювань. Цифрова індикація цих приладів ідеально підходить для повірки і калібрування, так як відлік за нею зручний і не має невизначеності.

Ключові слова: активний контроль, прилад, неточність, невизначеність, вимірювання, повірка, точність, калібрування.