

**Кондратюк О.Л.**

## **БЕЗКОНТАКТНИЙ АКТИВНИЙ КОНТРОЛЬ НА ОПЕРАЦІЯХ КРУГЛОГО ШЛІФУВАННЯ**

Активний керуючий контроль у процесі обробки деталей найбільше широко застосовується на оздоблювальних операціях, у тому числі й на операціях круглого зовнішнього шліфування. З ростом вимог до точності оброблюваних деталей засобу активного керуючого контролю усе більше ускладнюються, перетворюючись у багатоконтурні самонастроювальні системи з додатковими вимірювальними позиціями, еталона піднастройки і т.п., здатними виключати вплив різноманітних факторів на результати вимірів.

До таких факторів у першу чергу ставиться зношування контактних поверхонь вимірювальних наконечників контрольних приладів. Очевидно, що повністю виключити вплив такого зношування можна за допомогою безконтактних методів контролю. Однак у силу ряду причин при круглому зовнішнім шліфуванні в умовах використання мастильно-охолодних технологічних середовищ (МОТС) поки не вдавалося застосувати безконтактні методи.

Огляд наявних у пресі й інших джерелах відомостей по безконтактних засобах контролю показує, що стосовно до процесу круглого зовнішнього шліфування має сенс розглянути можливість застосування трьох принципів вимірів: пневматичного, оптичної тріангуляції й ультразвукової локації. У результаті їх більше докладного розгляду було встановлено, що прилади засновані на двох останніх принципах дозволяють одержувати цілком точні результати лише поза процесом обробки (при відведенні інструмента від деталі, на окремих вимірювальних позиціях, у контрольних автоматах і пристосуваннях і т.п.). У ході обробки на результати таких вимірів накладаються деформації технологічної системи від сил різання, температурних впливів і вібрацій.

Це знову веде до необхідності застосовувати багатоконтурні системи контролю.

Пневматичні пристрої із соплами, розташованими з діаметрально протилежних сторін оброблюваної деталі, виявляються вільними від перерахованих вище недоліків. У цей час через високу точність їх широко

застосовують для пасивного контролю отворів і зовнішніх поверхонь кілець підшипників, поршневих пальців і інших виробів. Істотною перешкодою для їхнього застосування в процесі шліфування є швидке нашарування шламу (у результаті розбризкування МОТС) із часток абразиву, зв'язування, мікростружки і т.п. на торцях вимірювальних сопел. У результаті нашарування шламу

швидко зменшується й потім зникає просвіт до оброблюваної поверхні, утрудняється витрата повітря через вимірювальні сопла й спотворюються показання приладу. Усунути це явище стає можливим за допомогою повітряних потоків, що відтинають, що харчуються із загальної пневмосистеми в обхід вимірювальної мережі. Пневматична скоба такого приладу може бути конструктивно виконана перебудовується на різні розміри. Деяку інерційність вимірювальної пневмосистеми, складову 0,3 - 2с., можна враховувати при її налаштуванні на розмір.