

**УДК 621.867**

**Я. Моніч**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**КОМПЕНСАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОХИБОК ПРИ ВИКОРИСТАННІ  
ПІДНАЛАГОДЖУВАЛЬНИХ СИСТЕМ І ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ ВЕРСТАТІВ З  
ЧПК**

**Ja. Mnich**

**EGUALIZATION OF TECHNOLOGICAL ERRORS AT THE USE OF  
SUBADJUSTINGS AND CONTROLS SYSTEMS OF CNC MACHINE-TOOLS**

Підналагодження являє собою одну з форм здійснення розмірних зворотних зв'язків при обробленні на металорізальних верстатах. До підналагоджувальних пристроїв відносяться вимірювальні прилади, які через ланцюг зворотного зв'язку викликають зміну настроювання верстату, коли значення параметру, який регулюється, виходить за допустимі межі або відхиляються від заданого значення. Наприклад, після шліфування на прохід кільця, рухаючись суцільним потоком, вони вступають на позицію вимірювання і контролюються за допомогою електроконтактного приладу. В міру зношування шліфувального круга розміри кілець постійно збільшуються і наближаються до верхньої межі поля допуску. В певний час замикається контакт датчика і по ланцюгу зворотного зв'язку подається команда на підналагодження. Виникаючий в датчику електричний імпульс після підсилення поступає в електромагніт, який керує роботою храпового механізму. Храпове колесо і зв'язаний з ним ходовий гвинт повертаються, і шліфувальна бабка переміщується (по стрілці) на величину підналагоджувального імпульсу. При цьому розміри кілець зменшуються і цикл підналагодження повторюється знову.

На теперішній час при безцентровому шліфуванні кілець підшипників створено пристрої, які містять в собі функції підналагодження. Якщо розмірне спрацювання круга перевищує допустиму величину, то замикається контакт і електричний імпульс, який виникає при цьому, надходить у храповий механізм. Поворот храпового колеса через диференціальну гайку передається на шпindel. У даній системі вихідним параметром є положення різальної поверхні шліфувального круга.

При нарізанні зубчатих коліс використовуються також під налагоджувальні пристрої, які безпосередньо їх контролюють. Такі системи використовуються на зубофрезерних, зубодовбальних, зубошліфувальних і шліцеоброблювальних верстатах.

Недоліком такої схеми є достатньо довгий кінематичний ланцюг передачі під налагодженого переміщення. Деформації цього ланцюга можуть не привести в рух досить масивну бабку ведучого круга, а при повторних командах перемістити бабку на велику відстань за рахунок накопичення сил пружних деформацій. Тому, в особливо важких верстатах використовують схему, в якій переміщення бабки ведучого круга продовжується до моменту, доки не буде отримано сигналу про виконання команди.

При розробленні засобів активного контролю великих розмірів особливо слід приділяти увагу компенсації різних температурних деформацій контрольованої деталі та вимірювального пристрою. При автоматичному контролі великих розмірів досить часто використовують непрямі методи контролю, так як використання звичайних пристроїв у вигляді двоконтактних, триконтактних скоб пов'язано з величиною конструкції та їх великою вагою, а звідси і значними силовими і температурними деформаціями, компенсація яких є складною технічною задачею. Тому цю похибку неможливо видалити за рахунок внесення змін коригування у настроювання приладу.