

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

УДК 677.052.

Р.М. Сніжко, Г.А. Герасимчук, канд. техн. наук, доц.
Луцький національний технічний університет, Україна

ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ОБРОБКИ МАЛОЖОРСТКИХ ДЕТАЛЕЙ

R.M. Snizhko, G.A. Herasymchuk, Ph.D., Assoc. Prof.

ABOUT INCREASE IN ACCURACY OF PROCESSING FEW RIGID DETAILS

Для розширення технологічних можливостей токарних верстатів виникають складнощі, пов'язані з отриманням високоточних деталей. Крім того, в даний час в конструкціях токарних верстатів, передбачена можливість здійснювати другі операції, такі як свердління радіальних отворів; фрезерування у деталі пазів, лисок і т.д. В результаті чого після основної токарної обробки деталей необхідно надійно і точно закріпити, а після другої операції звільнити для продовження циклу обробки партії деталей. Маложорсткі циліндричні деталі типу валів, осей, штанг широко використовують у сільськогосподарській, автомобільній та побутової техніці. Однією з проблем, що виникають при виготовленні таких деталей, є спотворення їх прямолінійної геометричної форми. Викривлення маложорстких виробів виникають на всіх етапах технологічного процесу. Важливо врахувати такі явища при механічній обробці, коли заготовки прогинаються під дією своєї ваги і сил різання, що суттєво затрудняє процес їх обробки. Основні складнощі полягають головним чином у тому, що навіть при невеликих силах різання пружна система легко деформується і при цьому виникають значні похибки обробки.

Для запобігання цих шкідливих явищ на практиці застосовують різні міри. Для підвищення продуктивності і якості обробки довгих циліндричних поверхонь, зазвичай, застосовують різні опори, які підводяться (наприклад, люнети), що підвищують жорсткість заготовки. При цьому схема установки люнетів, їх конструкція, характер закріплення, вибір технологічних баз мають вирішальний вплив на продуктивність обробки і точність діаметральні розмірів деталей.

Кріплення при токарній обробці заготовок маложорстких валів, зазвичай, здійснюється в патроні з підтисканням заднім центром і використанням люнета. Через можливі розбіжності осей базуючи елементів технологічної системи може відбуватися викривлення осі заготовки при її силовому замиканні в осьовому напрямку заднім центром. Застосування стаціонарних конструкцій люнетів, коли відбувається налагодження люнета на потрібну величину зазору між заготовкою і внутрішньою поверхнею люнета не раціонально, так як значно зростає трудомісткість, пов'язана з необхідністю попереднього сортування за групами заготовок, виходячи із значень їх діаметрального розміру.

Виходячи з перерахованих проблем до конструкцій люнетів ставляться такі вимоги:

- забезпечення при обробці деталей між заготовкою і внутрішньою поверхнею люнета постійного оптимального зазору незалежно від того, з яким діаметральним розміром надходить заготовка в зону обробки;
- можливість надійного закріплення деталі для здійснення обробки інших операцій;
- керованість люнета, люнет повинен виконувати будь-яку з вище перерахованих функцій в будь-який момент часу.

Таким чином, в даний час замість стаціонарного люнета існує необхідність в створенні адаптивного, який би мав всі перераховані функціональні можливості.

Література

1. Шорин В.А. Комплексное обеспечение точности и работоспособности валов малой жесткости: автореф. дисс. ... канд. техн. наук.- Пенза, 2000. – 21 с.