

необхідного виробу: таким чином забезпечуючи економію енергетичних витрат. Новий метод виготовлення оболонкових деталей складної форми за допомогою об'ємного формування на 6 координатних верстатах з ЧПУ дасть можливість індивідуально виготовляти оболонку, попередньо створену за допомогою САПР моделі за при деформації її без штампів у шести координатному просторі.

**УДК 621.22**

**О.В. Сердюк,  
Л.Г. Козлов, д-р техн. наук**  
Вінницький національний технічний університет (Україна)

### **СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПНЕВМОПРИВОДОМ ОБКочУВАЛЬНОЇ ГОЛОВКИ**

Підвищення робочих швидкостей і навантажень викликає необхідність підвищення надійності та довговічності машин. Більша частина деталей машин піддається одночасному впливу змінних навантажень, що викликає значне зниження втомлюваної міцності деталей.

Для зміцнення поверхонь, а відповідно і всієї деталі застосовується поверхневе зміцнення деталей. Одним із найбільш перспективних методів підвищення довговічності деталей є обробка роликками. Цей метод має ряд переваг: достатньо висока чистота поверхні після обкочування, велика глибина наклепаного шару, простота оснащення для обробки. Оснащення для виконання обкочування може встановлюватись на металорізальних верстатах різного призначення.

При обробці обкочуванням важливою є можливість контролю за зусиллям обробки. Процес обкочування зовнішніх поверхонь циліндричних деталей забезпечується в пристрої, що розроблено у Вінницькому національному технічному університеті. Пристрій включає обкочувальну головку змонтовану на важелі, який сполучається з пневмоциліндром двосторонньої дії. Система керування пневмоприводом обкочувальної головки включає блок підготовки повітря, розподільник з електропневматичним керуванням, пропорційний регулятор тиску, пневмодатчик, кінцеві вимикачі та

електронний контролер. Пристрій для обкочування забезпечує обробку деталей діаметром до 200 мм, довжиною до 800 мм, зусилля обкочування регулюється в діапазоні (200–1500) Н. Алгоритм керування який реалізується контролером передбачає обробку деталі за декілька переходів з можливістю регулювання зусилля обкочування в кожному з них.

**УДК 621.01(75)**

**О.В. Дерібо, канд. техн. наук,  
Ж.П. Дусанюк, канд. техн. наук,  
Ю.М. Перебейніс**

Вінницький національний технічний університет

**ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ УТОЧНЕННЯ,  
ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬСЯ ТОЧІННЯМ ТА РОЗТОЧУВАННЯМ НА  
ВЕРСТАТАХ З ЧПК**

Однією з важливих характеристик технологічного переходу механічної обробки є коефіцієнт уточнення, який визначається за відомим співвідношенням

$$K_{y_i} = T_{\Sigma_{i-1}} / T_{\Sigma_i},$$

де  $T_i$  – допуск розміру, який забезпечується на певному ( $i$ -му) переході;  
 $T_{i-1}$  – допуск розміру, який забезпечується на попередньому переході.

Для конкретних умов обробки коефіцієнт уточнення може бути визначено за формулою

$$K_{y_i} = \varepsilon_{\Sigma_{i-1}} / \varepsilon_{\Sigma_i},$$

де  $\varepsilon_{\Sigma_{i-1}}$  і  $\varepsilon_{\Sigma_i}$  – сумарні похибки на попередньому переході механічної обробки і переході, що розглядається.

Для визначення  $K_{y_i}$  розглянуто і проаналізовано баланс похибок, які впливають на точність таких поширених видів попередньої та остаточної обробки, як точіння і розточування на токарних і свердлильно-фрезерно-розточувальних верстатах з ЧПК з використанням інструментів із сучасних матеріалів різальної частини. Виявлено елементарні похибки, які найсуттєвіше впливають на сумарну похибку для умов обробки партії заготовок зі сталі, чавуну і алюмінієвих сплавів.