

УДК 621.941-229.3

В.Н. Волошин, І.І. Грицишин

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**МЕХАТРОННІ ЗАТИСКНІ ПРИСТРОЇ З АКТИВНОЮ КОРЕКЦІЄЮ
ПОЛОЖЕННЯ ЗАГОТОВОК ТИПУ ТІЛ ОБЕРТАННЯ**

V.N. Voloshyn, I.I. Grytsyshyn

**MECHATRONIC CLAMPING DEVICES WITH ACTIVE CORRECTION OF
POSITION WORKPIECES TYPE BODIES ROTATION**

Значний розвиток металорізальних верстатів протягом останнього десятиріччя відбувався завдяки прогресу в області інструментальних матеріалів та нанесені покриття, мікроелектроніці, системах керування, області приводів, розрахунковим методам оптимізації та оптимальному конструюванню. Задача підвищення технічного рівня сучасних токарних верстатів і автоматичних верстатних систем в умовах багатоміністерського виробництва, високошвидкісної і прецизійної обробки деталей вимагає покращення характеристик їх основних механізмів та вузлів, одними із яких є механізми затиску. Тому забезпечення вимог точного базування та позиціонування заготовок, керування силою затиску та її моніторинг в процесі обробки, компенсація зміщень, викликаних силою різання в процесі обробки шляхом створення принципово нових мехатронних затискних пристроїв є актуальною науково-практичною задачею.

На сьогоднішній день проводиться багато досліджень в області розробки і застосування мехатронних структур у металорізальних верстатах, за допомогою яких можна компенсувати квазістатичні деформації їх елементів та вузлів, забезпечити активне демпфування коливань, підвищувати жорсткість системи, здійснювати вибірку зазорів в елементах конструкції та створювати і регулювати в процесі роботи натяги системи, забезпечувати компенсацію зношування інструмента та ін.

В процесі аналізу проведених наукових досліджень та патентної інформації розглянуто перспективні напрямки застосування мехатронних структур у системах затиску заготовок автоматизованих токарних та шліфувальних верстатів. Серед них виділено перспективу використання активних елементів для забезпечення точного центрування оброблюваної деталі та корекція її положення після затиску за рахунок регулювання положення затискних елементів або інших елементів затискного пристрою.

З використанням системного підходу запропоновано концептуальні варіанти затискних систем з активними структурами на базі п'єзоелектричних приводів з метою подальшого їх синтезу та дослідження, що містять наступні підсистеми: підсистему безконтактної передачі даних та енергетичного потоку; підсистему керування затискним пристроєм, яка зв'язана із системою керування верстатом; підсистему інтегрованих в затискний пристрій активаторів та трансляторів силового потоку.

1. Технологічне оснащення для високоефективної обробки деталей на токарних верстатах: монографія/ [Кузнецов Ю.М., Луців І.В., Шевченко О.В., Волошин В.Н.]. – К.: – Тернопіль: Терно-граф, 2011. – 692 с.

2. Зажимные механизмы и технологическая оснастка для высокоэффективной токарной обработки: монографія/ [Кузнецов Ю.Н., Драчев О.И., Луцив И.В. и др.]; под ред. Ю.Н. Кузнецова. – Старый Оскол: ТНТ, 2014. – 480 с.

3. Denkena B. Rotierende Spannvorrichtung mit Aktorik zur Feinpositionierung/ Denkena B., Gotz T.// Werkstattstechnik – 2005 – №5. – S. 309–313.