

УДК 621.865

Хоміцький В.–ст. гр. КАм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ВДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ СТРУМЕНЕВИХ ЗАТИСКНИХ ПАТРОНІВ НА БАЗІ ТОКАРНИХ АВТОМАТІВ З ЧПУ**

Науковий керівник: к.т.н., професор Проць Я. І.

З врахуванням підвищення питомої ваги серійного і дрібно серійного виробництва для успішного вирішення завдань, які стоять перед машинобудуванням, необхідне подальше підвищення гнучкості, розширення технологічних можливостей токарних автоматів і модулів, в тому числі які вмонтовані в ГВС, за рахунок вдосконалення їх вузлів, механізмів і оснащення..

Одним з недоліків токарних автоматів з ЧПУ є вузький діапазон діаметрів закріплюючих заготовок без переналагодження. Це суттєво зменшує технологічні можливості цих верстатів, які працюють в складі токарного модуля або входять до складу ГВС, приводить до додаткових втрат часу на переналадку або зміну затискних елементів (ЗЕ). До теперішнього часу, не дивлячись на велику кількість відомих конструкцій, відсутні струменеві-електромагнітні затискні патрони (ЗП), що реалізують безперервну схему обхвату діапазону діаметрів затискуючих заготовок і методики їх проектування. При цьому треба вирішувати питання забезпечення надійності і точності позиціювання і, як наслідок, точності затиску заготовок. Крім того, треба забезпечити швидкий зв'язок затискних елементів з приводом затиску і передачу крутячого моменту від шпинделя заготовці через затискний струменево-магнітний елемент.

Поєднання в одному затискному патроні струменевий та магнітних властивостей затискних пристроїв дає ряд переваг. Ми можемо застосовувати затискні пристрої при обробці деталі як окремо, так і разом.

Струменеві затискні пристрої виконують вимоги надійності базування із збереженням потрібної жорсткості деталі, підвищують продуктивності обладнання за рахунок скорочення робочих годин і покращують умови праці. Електромагнітні елементи сполучають основні переваги постійних магнітних пристосувань й електромагнітних. Вони розвивають сили притягання до  $70 \text{ Н/см}^2$  і більше. Також їхніми перевагами є простота керування й автоматизації, можливість дистанційного керування, регулювання зусилля притягання в широких межах, безпека.

Також ці пристосування перекривають недоліки один одного. Як відомо, що найбільшим недоліком електромагнітних пристосувань є наявність внутрішнього джерела теплоти, внаслідок чого вони нагріваються. Але з допомогою струменевих пристроїв, подаючи із стиснутим повітря охолоджувальну рідину ми можемо охолоджувати електромагнітні пристосування. Також у активі роботи струменевий пристроїв із застосуванням охолоджувальної рідини що вона може служити і у якості змащувальної рідини і те, що при використанні змащувальної або охолоджувальної рідини при обробці деталі у міру переміщення інструменту до центру патрона крутять моменти, що діють на нього, як з боку сил опору, так і сил опору перекачуваної поршнями рідини в порожнини циліндрів, зменшуються, що обумовлює збільшення кутової швидкості корпусу патрона і зменшення швидкості обертання сателітів. Ще однією перевагою використання таких затискних елементів є зменшення часу на зміну заготовки, що значно підвищує ефективність виробництва.