

# ШВИДКОПЕРЕНАЛАГОДЖУВАНІ ПРИСТОСУВАННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ОБЛАДНАННЯ

Вінницький національний технічний університет

## *Анотація*

*У доповіді розглядаються варіанти модернізації спеціальних та спеціалізованих пристосувань з метою розширення їх технологічних можливостей та використання у сучасному гнучкому автоматизованому виробництві.*

**Ключові слова:** спеціальне пристосування, змінні призми, губки, пальці, тандем-циліндри.

## *Abstract*

*The options for upgrading special and specialized appliances to expand their technological capabilities and use in modern flexible production are examined in this article.*

**Keywords:** special appliance, variable prisms, sponges, fingers, tandem-cylinders.

## **Вступ**

В сучасному автоматизованому механообробному виробництві досить широко використовуються спеціальні та спеціалізовані пристосування [1] для закріплення заготовок деталей типу «корпус» та «вал» на верстатах автоматах, напівавтоматах і обладнанні з ЧПК. Дані пристосування мають гідравлічний, пневматичний, електромеханічний, електромагнітний або вакуумний привод і призначені для базування та закріплення заготовок тільки певного типорозміру або одного типу різних розмірів, що незначно змінюються у певному невеликому діапазоні. Подібні пристосування забезпечують просте та точне базування заготовок, їх надійне закріплення та утримання у продовж всього процесу обробки, а часто також і можливість повороту заготовки для обробки з декількох сторін. Але в останні роки все більше простежується тенденція до переходу від масового і великосерійного виробництва до середньо- і дрібносерійного, що характеризуються досить частою зміною номенклатури продукції, що випускається і потребують обладнання та оснащення з широкими технологічними можливостями. Згадані вище спеціальні та спеціалізовані пристосування не відповідають цим вимогам, у зв'язку із чим, актуальною задачею є їх модернізація та розширення технологічних можливостей.

## **Результати дослідження**

Зокрема пропонується переробити виконавчу частину важільних, клинових, клиново-плунжерних, важільно-шарнірних, рейкових та гвинтових пристосувань для закріплення корпусних деталей таким чином, щоб була можливість заміни їх виконавчих елементів. Наприклад, якщо пристосування призначене для закріплення заготовок корпусних деталей і має плоскі губки – виготовити додатково для нього призматичні губки різних розмірів для закріплення заготовок деталей типу «вал», «втулка», «палець», «стакан». При цьому для точного базування вказаних змінних деталей на виконавчому елементі можна використовувати штифти або пальці, а кріплення здійснювати за допомогою болтів та гвинтів.

Також в гідравлічних та пневматичних пристосуваннях доцільно замінити звичайні гідро- і пневмоциліндри на тандем-циліндри та диференціальні циліндри [3]. У тандем-циліндрах з двома поршнями при подачі робочого середовища під тиском тільки в одну або в обидві відповідні порожнини забезпечуються два різні зусилля на штоку, що відрізняються за величиною у два рази. Якщо кожна з губок пристосування приводиться в дію окремим тандем-циліндром, то при описаному вище перемиканні подачі робочої рідини в їх порожнинах, у різних комбінаціях можна одержати чотири різні зусилля затискання заготовки, що вибираються та встановлюються залежно від заданих умов обробки. Порожнини циліндрів, при подачі в які робочої рідини здійснюється розтискання заготовки можуть сполучатись попарно. Таким чином, для керування кожним циліндром

притосування потрібний трипозиційний п'ятилінійний розподільник з електромагнітним керуванням [4].

У випадку, якщо фіксація заготовки в притосованні здійснюється за допомогою набору тарілчастих пружин [5], а гідро- чи пневмопривод слугує для розтискання, що підвищує надійність фіксації, то для розширення сфери використання притосування можна передбачити зміну кількості пружин, що дасть змогу збільшувати та зменшувати зусилля затискання.

### **Висновки**

У доповіді пропонуються варіанти модернізації спеціальних та спеціалізованих притосовань автоматизованого виробництва з метою розширення їх технологічних можливостей та забезпечення їх використання у серійному гнучкому виробництві. Це дозволить підвищити ефективність та точність затискання заготовок різних форм та розмірів, зменшити витрати часу на виконання як основних так і допоміжних операцій, підвищити якість та зменшити собівартість готової продукції.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Ванин В. А. Приспособления для металлорежущих станков : учеб. пособие / В.А. Ванин, А.Н. Преображенский, В.Х. Фидаров. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 316 с.
2. Черпаков Б. И. Технологическая оснастка / Б. И. Черпаков. – М. : Академия, 2003. – 288 с.
3. Башта Т. М. Машиностроительная гидравлика / Т. М. Башта. – М. : Машиностроение, 1971. – 672 с.
4. Свешников В. К. Станочные гидроприводы: Справ очник. – М. : Машиностроение, 1995. – 448 с.
5. Капустин Н. М. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учеб. для втузов/ Н. М. Капустин, П. М. Кузнецов и др. - М.: Высш. шк., 2004. - 415 с.

*Олександр Сергійович Рекало* – студент гр. 1М-16б, Вінниця, e-mail: USERBUSIK@gmail.com.

*Olexandr S. Rekal* – student of group 1M-16b, Vinnitsa national technical university, Vinnitsa, , e-mail: USERBUSIK@gmail.com.