

М.В. КІЯНОВСЬКИЙ, д-р тех. наук, професор, О.Р. ІВАНОВА, магістрант,  
Криворізький національний університет

## **АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ КОНТРОЛЮ СИЛОВИМІРЮВАННЯ В КОНСТРУКЦІЯХ ТЕНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НЕОБХІДНИХ СИЛ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗАГОТОВОК ПРИ ЇХ МЕХАНІЧНІЙ ОБРОБЦІ**

Задача інструментального контролю параметрів закріплення заготовок при їх механічній обробці одна з найважливіших питань в машинобудуванні. Відсутність інструментального контролю параметрів закріплення заготовок при їх механічній обробці приводить до негативних явищ закріплення, а саме: похибки закріплення, пошкоджень поверхні, до яких прикладені сили закріплення та можливі пружні деформації заготовки.

При недостатньому закріпленні заготовки можливий її зрив під дією сил різання, і як наслідок пошкодження заготовки, інструмента та верстатного пристосування. Надмірне закріплення заготовки приводить до пошкодження її поверхонь.

При відсутності контролю параметрів закріплення формоутворення заготовок супроводжується дефектами конструктивних елементів, що утворюють неявно виражені технологічні бази, що викликають високу трудомісткість і помилки допоміжних операцій технологічного базування заготовок в засобах технологічного оснащення, і як наслідок, брак виготовлення деталей.

Затиск не повинен викликати деформації заготовок або псування (зминання) їх поверхонь, що закріплюються в пристосуванні. Сила затиску повинна бути мінімально необхідною, але достатньою для забезпечення надійного положення заготовки щодо настановних елементів пристосувань в процесі обробки.

Залежно від джерела сили, необхідної для затиску деталі, затискні пристрої поділяються на ручні, механізовані і автоматизовані.

Ручні затискні пристрої пускає в хід безпосередньо робочий за рахунок мускульної сили.

Конструкції з ручним затиском є найбільш ненадійними. При використанні такого оснащення сила затиску контролюється звичайним динамометром. Недоліком динамометра є тертя в шарнірі, яке призводить до зростання варіації показань і відповідно до зниження точності вимірювання сили.

Механізовані затискні пристрої працюють від пневматичного, гідравлічного або іншого приводу. Автоматизовані пристрої переміщуються від рухомих вузлів верстата, шпинделя, супорта або патронів з кулачками, на які діють відцентрові сили обертових вантажів патрона.

При цьому затиск і розжим деталі здійснюються без участі робітника. Сила затиску заготовки в таких механізмах контролюється безпосередньо на верстаті датчиком, який визначає тиск, що створюється в механізмі для приведення його в дію.

При аналізі існуючих методів та засобів контролю силоимірювання в конструкціях технологічного оснащення було зроблено висновок, що на сьогоднішній день не існує приладу, що в повній мірі контролював би силу затиску заготовки.

Дане питання потребує нових теоретичних і експериментальних досліджень при створенні принципово нових конструкцій затискних механізмів, які зможуть контролювати параметри закріплення заготовок і не допускати негативних явищ закріплення.

### *Список літератури*

1. Верстатні пристосування: Довідник. У 2-х т. Т.1 [під ред. **Б.М. Вардашкіна, А.А. Шатілова**]. М.: Машинобудування, 1984. – 592 с.
2. **Кузнецов Ю.І.** Основи інженерного проектування оснащення для гнучких виробничих систем: Конструювання і розрахунок. Навчальний посібник. М.: ВНИИТЕМП, 1986. 71 с.
3. ГОСТ 3.1107-81. ЕСТД. Опори, затискачі та установчі пристрої. Графічні зображення. М.: Видавництво стандартів, 1982. 9 с.
4. **Кургузов Ю.І., Колбасов М.О.** особливості розрахунку сили затиску заготовок в трикулачкових патронах з урахуванням згинальних навантажень // Високі технології в машинобудуванні: матеріали Всерос. наук.-техн. інтернет-конф. Самара: Самар. держ. тех. ун-т, 2014. С. 49 – 51