

УДК 621.9-1

Авраменко С.Є., аспірант,
 Дегтярьов І.М., канд. техн. наук, ст. викладач,
¹Сумський державний університет, м. Суми, s.avramenko@tmvi.sumdu.edu.ua

**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХВИЛЬОВИХ ПЕРЕДАЧ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ
 ЗАСТОСУВАННЯ У ЗАТИСКНИХ ВЕРСТАТНИХ ПРИСТРОЯХ З
 ЕЛЕКТРИЧНИМ ПРИВОДОМ**

Застосування верстатних пристроїв у машинобудівному виробництві є невід’ємною частиною виробничого процесу та наряду з іншими виробничими факторами визначає його ефективність. Тому варто підходити до проектування верстатних пристроїв (ВП) з точки зору компактності, енергоефективності та зручності у користуванні.

Зупинимось на затискних ВП для свердлильно-фрезерно-розточувальних верстатів, адже на даному обладнанні виконується оброблення деталей широкої номенклатури різної конфігурації та типорозмірів. Найбільш розповсюдженим та універсальним затискним ВП є прихват. Прихвати можуть мати різний тип приводу, але принцип їх дії однаковий. Недоліками автоматизованих прихватів на основі гідро- та пневмоприводів є необхідність наявності робочого середовища під тиском для можливості закріплення та великі габарити. Недоліками ручних прихватів є складність контролю сили затиску та необхідність застосування ручної праці, що виключає можливості до автоматизації.

Тому пропонується концепція розроблення універсального затискного ВП на основі приводу від крокового двигуна та одного з видів хвильових передач – гвинтової або зубчастої. Спільним для двох видів хвильових передач є наявність генератора хвиль та гнучкої ланки, що здатна до пружного деформування. Загалом застосування хвильової передачі у механізмі затиску ВП обумовлено їх високим передатним відношенням при достатній компактності та міцності, що як раз і необхідно для універсального затискного ВП. Переваги та недоліки двох видів хвильових передач наведені у табл. 1.

Таблиця 1 – Порівняння видів хвильових передач

Вид хвильової передачі	Переваги	Недоліки
Гвинтова	Малі габарити у діаметральних розмірах	Великі габарити у довжину
	Високе передатне відношення	Низький КПД (при застосуванні пари «гвинт-гайка» ковзання Сприймають навантаження на кручення гвинта
Зубчаста циліндрична	Малі габарити у довжину	Великі габарити у діаметральних розмірах
	Високий КПД Високе передатне відношення	Сприймають навантаження на згин та зминання зубців

Виходячи із табл. 1 за перевагами та недоліками обидва види передачі приблизно рівнозначні, проте застосування зубчастої циліндричної передачі саме у механізмі лінійного руху робочої частини прихвату буде потребувати додаткових деталей, що збільшує складність, вартість та габарити.

Тому в основу технічного рішення універсального затискного ВП буде покладено застосування гвинтової хвильової передачі, обгінної муфти та крокового двигуна з контролером, що дозволить автоматизувати процес затискання деталей.