

УДК 691.90

Крисько О. – ст. гр. МВм - 51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЙ БАГАТОЦІЛЬОВИХ ВЕРСТАТІВ ДЛЯ ОБРОБКИ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Склярів Р.А.

Як відомо, багатоцільові верстати (БЦВ) – це металорізальні верстати, призначені для комплексної обробки складних деталей шляхом послідовного виконання різних видів механічної обробки, які містять систему ЧПК і оснащені системою автоматичної зміни інструментів (АЗІ).

Дані верстати відрізняються особливо високою концентрацією обробки. На них проводять чорнову, напівчистову і чистову обробку складних заготовок, що містять різні оброблювані поверхні, виконують найрізноманітніші технологічні переходи. Однією із особливостей БЦВ – забезпечення високоефективної повної обробки деталей без їх повторного встановлення і перебазування. З цією метою в сучасних конструкціях БЦВ передбачається наявність поворотних вузлів, а саме використовуються поворотні конструкції головки шпинделя і столу з періодичним або безперервним рухом по одній або двох (стіл глобусного типу) координатах.

Для послідовного виконання великої кількості різноманітних переходів БЦВ оснащуються системою АЗІ маніпуляторного або безманіпуляторного типів. Необхідний запас інструментів створюється в револьверних головках або інструментальних магазинах барабанного або ланцюгового виконань. Для забезпечення автоматичної зміни ріжучого інструменту при використанні інструментальних магазинів в системі АЗІ застосовують допоміжний інструмент із стандартними конструкціями хвостовиків різних типів і виконань.

З метою можливості вживання стандартизованого допоміжного інструменту конструкції передніх кінців шпинделів БЦВ уніфіковані і стандартизовані.

Більшість моделей сучасних БЦВ для обробки призматичних деталей оснащується системами автоматизованої зміни заготовок. При цьому заготовка встановлюється на змінному столі-супутнику (палеті) і разом з ним вона попадає на основний стіл верстата.

Багатоцільові верстати випускаються як з традиційною компоновкою верстатів відповідних груп, так і з оригінальною. Компоновка БЦВ в першу чергу визначається його технологічними можливостями, але якщо проаналізувати нові види сучасних оброблювальних центрів, у всіх є єдина концепція - дуже жорстка, нерухома («рамна») базова конструкція і «легкі» переміщувані вузли.

В сучасних БЦВ використовуються високошвидкісні мотор-шпинделі, в приводах подач знайшли застосування високомоментні електродвигуни і кулькові гвинтові передачі, а також приводи з лінійними двигунами.

Сучасні БЦВ відрізняються високою точністю переміщень вузлів, жорсткістю конструкції і наявністю надійних багатофункціональних систем ЧПК. Завдяки цьому є можливість контролю оброблюваних заготовок і деталей безпосередньо на верстаті за допомогою вимірювальних головок без передачі виробу на координатно-вимірювальні машини.

Технологічні можливості сучасних БЦВ дуже широкі, вони можуть виконувати практично усі види робіт, пов'язаних з обробкою та контролем корпусних деталей.