

## ВСТУП

Вирішальне значення у прискоренні технічного переоснащення машинобудування належить верстатобудівній промисловості. Незважаючи на щораз частіше впровадження в машинобудівну промисловість методів точного виготовлення деталей литвом, штампуванням і прокатуванням, оброблення металів різанням ще тривалий час залишатиметься основним способом остаточного оброблення деталей. На машинобудівних заводах металорізальні верстати є найпоширенішим видом обладнання. А це зумовлює необхідність докладно вивчити металорізальні верстати кожному інженеру-конструктору і інженеру-технологу.

Останнім часом машинобудівний комплекс набуває такі нові якості, як гнучкість і економічність, високий рівень автоматизації виробничих процесів і мінімальні витрати енергії та сировини. Використання верстатів-автоматів і верстатів з ЧПК робить працю виконавця і інженера творчою, вільною від рутинних дій. Мобільність верстатного парку для виготовлення різноманітних виробів досягається застосуванням роботизованих систем, оснащених мікропроцесорною або обчислювальною технікою, гнучких автоматизованих комплексів і гнучких виробничих систем з використанням багатоцільових верстатів з автоматичною зміною інструментів і оброблюваних деталей. Усе це визначає промисловий потенціал держави і характеризує рівень розвитку її машинобудування.

З урахуванням довгострокових тенденцій розвитку верстатобудування визначені такі основні напрями розвитку конструкцій металорізальних верстатів: підвищення продуктивності верстатів за рахунок інтенсифікації режимів оброблення і скорочення допоміжного часу; підвищення рівня механізації та автоматизації металорізальних верстатів за рахунок значного розширення номенклатури верстатів-автоматів і напівавтоматів і скорочення номенклатури верстатів з ручним керуванням.

Сучасний верстат органічно поєднав технологічну машину для розмірного оброблення з керуваною обчислювальною машиною на основі мікропроцесора, що працює в реальному масштабі часу і перетворює дискретні сигнали інформації на дискретні сигнали керування. Тому фахівець-верстатобудівник повинен добре розуміти принципи числового програмного

керування верстатами, набути навичок підготовки і контролю керувальних програм. Він повинен знати будову мікропроцесорних засобів керування основних їхніх характеристик і можливості застосування у верстатному обладнанні.

Верстати третього тисячоліття будуть незначно подібні до своїх попередників. Збільшиться їхня потужність і зменшаться розміри. Зникнуть рукоятки і штурвали, важелі перемикачів і затискачів. Механіка обладнання спроститься, різко зросте частка електронних пристроїв, безконтактних приводів, роботів і телеекранів.

Створення комплексно-автоматизованих дільниць верстатів з ЧПК спричиняє істотні зміни організації виробництва. У такому разі продуктивність праці підвищується не тільки за рахунок зменшення часу оброблення, але також завдяки інтенсифікації всього технологічного процесу. Це проявилось у підсиленні інформаційних зв'язків між окремими виробничими підрозділами і прискоренні оброблення потоків інформації. Вперше в історії техніки виникла можливість зв'язати у загальну автоматизовану мікросхему зовсім різні сфери виробництва від розрахунку керувальної програми до виготовлення деталі.

Широке застосування гідравлічних приводів в агрегатних, шліфувальних, протягувальних тощо верстатах зумовлено багатьма чинниками, основними з яких є: простота логічних схем, які дають змогу компонувати гідравлічні приводи верстатів; простота здійснення лінійних переміщень механізмів; малі габарити, мала інерційність і, як наслідок, високі динамічні характеристики гідромоторів порівняно з моторами інших типів, що розвивають такі самі обертові моменти; простота регулювання швидкостей, робочих зусиль і місць зупинки механізмів; висока надійність обладнання за умови тривалої його роботи у заводських умовах.

Буде корисним для засвоєння та поглиблення знань, набутих студентами під час вивчення курсів “Конструювання металооброблювальних верстатів з ЧПК”, “Металорізальні верстати”, “Машини та устаткування галузі” тощо.