

УДК 621.9-114

Демків Т.М. гр. ХВ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ФАКТОРИ ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ТОЧНІСТЬ БАГАТОЦІЛЬОВИХ ВЕРСТАТІВ

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

Demkiv T.M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

FACTORS FOR DETERMINE EXACTNESS OF WORKCENTERS

Supervisor: Ph.D., Associate Professor Sklyarov R.

Ключові слова: точність, багатоцільовий верстат.

Keywords: exactness, workcenter.

Багатоцільові верстати - верстати із числовим програмним керуванням і автоматичною зміною інструмента для виконання декількох різних видів обробки різанням. Вони відрізняються особливо високою концентрацією обробки, на них здійснюють чорнову, напівчистову й чистову обробку заготовок, що містять десятки оброблюваних поверхонь, виконують найрізноманітніші технологічні переходи.

На верстатах з ЧПК точність розмірів і форми оброблюваної деталі, а також необхідна чистота поверхонь забезпечується жорсткістю і точністю верстата, стабільністю його позиціонування і вводу корекції, а також якістю ЧПК. Програма повинна забезпечити найкращі наближення обробленої деталі до її розмірів, заданим кресленням, і максимальну економічність знімання металу.

Нові системи ЧПК передбачають компенсацію систематичних похибок обробки, пов'язаних із тепловими деформаціями технологічної системи, впливом зазорів в з'єднаннях на точність переміщень та автоматичну корекцію накопичених похибок.

Ефективним методом зниження температурних деформацій є охолодження верстата, включаючи його активні елементи (підшипники шпинделя, муфти, гальма, електродвигуни й ін.), і пасивні елементи, що переносять тепло (масла й мастильно-охолоджувальні рідини), шляхом створення природнього або штучного потоку повітря, відводу тепла за допомогою охолоджувальних пристроїв і ін.

На сучасних верстатах здійснюють оптимізацію кінематичних схем, при якій здійснюється виконання кінцевої пари з великим передавальним числом і максимальною точністю. Якщо раніше кінематичні схеми верстатів проектували тільки з умов забезпечення заданих номінальних переміщень і швидкостей, то тепер їх проектують з урахуванням вимог точності, ККД, вібростійкості.

У верстатах з ЧПК систематичні похибки можуть бути закладені в пам'ять верстата. Для вимірювання кінематичних похибок необхідні високочутливі давачі: індуктосини, дифракційні решітки, оптичні, сейсмічні пристрої.

Для забезпечення необхідної точності верстата необхідна комплексна система автоматизації вимірювань обробки, яка дозволить здійснювати обробку деталі на верстаті з необхідними технологічними характеристиками.