

УДК 621.91

Дерій Б. – ст. гр. МВМ-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ГОЛОВНОГО ПРИВОДУ СПЕЦІАЛЬНИХ ТОКАРНИХ І ТОКАРНО-ГВИНТОРІЗНИХ ВЕРСТАТІВ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Лещук Р.Я.

У зв'язку з виходом вітчизняних виробників металопродукції на зовнішній ринок до її якості і геометричних розмірів висуваються підвищені вимоги, що інколи перевищують вимоги існуючих ДСТУ і технічних умов.

При обробці валів, що мають неоднорідну структуру і різні фізико-механічні властивості, виникають скачки потужності різання, які негативно впливають на якість поверхні валів і точність геометричних розмірів готових деталей.

Вимоги до електроприводів і систем керування верстатами визначаються технологією обробки, конструктивними можливостями верстата і різального інструменту. Серед основних вимог – розширення технологічних режимів обробки з використанням сучасного різального інструменту, максимальна продуктивність, найбільша точність обробки, висока чистота оброблюваної поверхні.

У сучасних верстатах з числовим програмним керуванням (ЧПК) функції, що виконуються електроприводом головного руху, значно ускладнені. Крім стабілізації частоти обертання, при силових режимах різання потрібне забезпечення режимів позиціонування шпинделя при автоматичній зміні інструменту, що неминуче веде до збільшення необхідного діапазону регулювання частоти обертання.

Стабільність роботи приводу характеризується перепадом частоти обертання при зміні навантаження, напруги електричної мережі, температури навколишнього середовища тощо.

Похибки частоти обертання для головного приводу токарних верстатів повинні складати не більше: сумарна похибка - 5%; похибка при зміні навантаження - 2%; похибка при зміні напруги обертання - 2%. Коефіцієнт нерівномірності, що розраховується як відношення різниці максимальною і мінімальною миттєвих частот до середньої частоти обертання при холостому ході приводу, повинен бути не більше 0,1

В роботі запропоновано та досліджено систему стабілізації потужності різання на заданому рівні, що дозволяє забезпечувати задану якість поверхні оброблюваних валів.

Керування основними рухами верстата (переміщення супортів по осях X і Z) здійснюється від системи цифрової індикації та управління (УЦІ). Операції, пов'язані з перемиканням ступенів головного приводу, регулюванням швидкості обертання шпинделя і подач супорта, переміщення і фіксація задньої бабці, переміщення пінолі, установка і затиск заготовок та різального інструменту на супорті виконуються від органів управління, розташованих на цих складальних одиницях без урахування УЦІ, тобто ці операції не програмується.

Обробка деталей може бути в «ручному» режимі (УЦІ виконує роль індикації) і «програмному» (автоматичному) режимі за програмою, заданою ручним введенням завдання на пульті УЦІ.

Застосування УЦІ К-525 підвищує продуктивність роботи в режимі індикації і перенабору, а в автоматичному режимі обробки за програмою вивільняє оператора, підвищує точність роботи і обробки деталей, дозволяє організувати багатOVERSTATNE обслуговування.