

УДК 621.9

Штогрин С. – ст. гр. МВ-41, Загрійчук Л. – ст. гр. МВ-41

*Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПОШУК МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ РОБОТОЗДАТНОСТІ КУЛЬКО-ГВИНТОВИХ ПЕРЕДАЧ**

Науковий керівник: ст. викл. Дубецький І.Д.

Надійність і роботоздатність металообробного обладнання залежить від надійності всіх складових верстатної системи.

Однією із складових підсистем є кулько-гвинтові передачі (КГП), які забезпечують точність позиціонування рухомих вузлів верстата, формують його точнісні параметри. Вибір методу підвищення роботоздатності КГП залежить від допустимих навантажень і класу точності верстата.

Пошук напрямку підвищення роботоздатності КГП був зосереджений на їх конструктивному вдосконаленні на основі аналізу функціонально-експлуатаційних особливостей.

При проектуванні самовстановлюваних механізмів для забезпечення високої радіальної податливості з'єднання КГП з рухомих органом верстата здійснюється гнучким зв'язком з допомогою пружних елементів, які характеризуються високою осьовою жорсткістю.

Самовстановлення забезпечується через спеціальне конструктивне виконання корпусу гайки або опор гвинта в площині перпендикулярній до вісі гвинта, а дію радіальних навантажень, які змінюються по величині і напрямку, можна автоматично зменшити в декілька раз і навіть повністю нейтралізувати. Складність задачі заключається в тому, що пружні елементи повинні працювати одночасно в умовах високих значень осьової жорсткості та радіальної податливості із забезпеченням осьової похибки при кутових (крутильних) деформаціях.

Значення необхідних осьової і радіальної жорсткостей досягаються варіювання їх конструктивних параметрів. Досягнення оптимального значення співвідношення осьової і радіальної жорсткості пов'язано з певним об'ємом розрахунків і завдання значно спрощується з використанням ЕОМ. В цьому випадку, задавши необхідне значення осьової жорсткості, можна отримати різноманітні варіації параметрів, які відповідають різним значенням радіальної і кутової жорсткості, габаритам плаваючої гайки і технологічним особливостям отримання пружних елементів.

На основі наведених вище міркувань можна зробити висновки:

1. При з'єднанні КГП з рухомих органом верстат жорстким зв'язком перерозподілене радіальне навантаження чинить суттєвий вплив на роботоздатність КГП.

2. При роботі КГП в умовах підвищеної осьової жорсткості з перекосами, зміщеннями і прогинами гвинта доцільно використовувати само встановлювані механізми (плаваючі гайки або опори).