

УДК 621.9.06

І.В.Луців докт. техн. наук, проф., В.Н.Волошин канд. техн. наук, доц.,

І.Р.Петречко, А.О.Мацюрак

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМОУТВОРЮЮЧИХ ФАКТОРІВ ПРИ ПАРАЛЕЛЬНІЙ ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ ДВОСУПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ

**I.V.Lutsiv Dr.Sc., Prof., V.N.Voloshyn Ph.D., Ass. Prof. , I.R.Petrechko, A.O.Matsiurak
SHAPEFORMING FACTORS INVESTIGATION IN PARALLEL TURNING
MACHINING WITH DOUBLE CARRIAGE SYSTEMS**

Задача підвищення продуктивності сучасних токарних верстатів з ЧПК та верстатних систем на їх основі в умовах багатонаменклатурного виробництва, високошвидкісної і прецизійної обробки деталей є пріоритетною для більшості фірм-виробників. Одним із способів підвищення продуктивності токарної обробки є багатоінструментальна обробка одночасно однієї або декількох поверхонь, зокрема і паралельна токарна обробка двома інструментами. До таких двосупортних систем також можна віднести і системи адаптивного типу із вирівнюванням осьових і відповідно радіальних навантажень між інструментами [1].

Резерви підвищення ефективності такої обробки з двохсупортних систем, які незалежно керуються, полягають в раціональному поєднанні обробки поверхні, або поверхонь заготовки при спільній частоті обертання шпинделя. Це раціональне поєднання одночасної токарної обробки значною мірою визначатиметься похибками, які виникають в процесі цієї обробки. А вони залежать від просторового розташування інструментів та одночасного впливу всіх складових сил різання від усіх інструментів, які беруть участь в обробці, пружних переміщень формоутворюючої системи токарного верстата по всіх координатах, його геометричної точності та ін.

У розв'язку задач розрахунку точності технологічної оброблювальної системи, як одній із актуальних при вирішенні проблеми керування точністю, оцінки точності верстата на стадії проектування, встановленні окремих параметрів, що визначають точність обробки, використовують різні підходи. Нами встановлено, що для здійснення одночасної токарної обробки поверхонь заготовки декількома різальними інструментами формоутворююча система двосупортних токарних верстатів з ЧПК має паралельну структуру із спільними ланками, якими є базові вузли із шпинделем та оброблюваною деталлю. Виходячи з цього, на основі розгляду паралельної структури формоутворюючої системи та координатних кодів формоутворення отримана модель функції формоутворення одношпindelного двосупортного токарного верстату з ЧПК для здійснення паралельної токарної обробки поверхонь. Така функція формоутворення є основною в структурі моделі вихідної точності сучасних одношпindelних двохсупортних токарних верстатів з ЧПК, а також дозволяє встановити їх формоутворюючі можливості. Отримана функція формоутворюючої системи верстата та аналіз системи зв'язків дозволив отримати перелік всіх можливих комбінацій оброблюваних поверхонь. Також прорахована оцінка спектру формоутворюючих факторів одношпindelних двосупортних токарних верстатів з ЧПК.

Література.

1. Технологічне оснащення для високоефективної обробки деталей на токарних верстатах: монографія/ [Кузнецов Ю.М., Луців І.В., Шевченко О.В., Волошин В.Н.]. – К.: – Тернопіль: Терно-граф, 2011. – 692 с.