

УДК531.374

М.Р. Паньків канд. техн. наук, доц., Д.І. Лозовенко

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ ПРИ ТОЧІННІ

M.R. Pankiv, Ph.D., Assoc. Prof, D.I. Lozovenko

DETERMINATION OF RATIONAL MODES OF CUTTING DURING

Одна з головних завдань технологічної підготовки виробництва при токарних роботах – це визначення раціональних режимів різання. При їх розрахунку повинні враховуватися особливості виробу і можливості верстатного парку, а також наявність відповідного інструменту, пристроїв і оснащення. Компонування вузлів і агрегатів токарного верстата дозволяє реалізувати два визначальні види руху, які формують задану конфігурацію поверхонь деталі: обертання заготовки (головний рух) і переміщення різця вглиб і уздовж поверхні деталі (подача). Тому основними технологічними параметрами для токарного обладнання є: глибина різання; подача та оберти шпинделя; швидкість різання.

Існує взаємозалежність режимів різання і основних елементів виробничої економіки. Серед них найбільш значущі - це: продуктивність обладнання; якісні показники виробництва; вартість виробів, що випускаються; зношення обладнання; стійкість інструменту; безпека праці.

Точіння на граничних режимах підвищує продуктивність токарного обладнання. Однак така робота верстатів не завжди можлива і доцільна, тому що існують обмеження у вигляді граничної потужності головного приводу, жорсткості і міцності оброблюваних виробів, а також технологічних параметрів інструменту і оснастки.

Ще одним обмеженням є характеристики окремих матеріалів. Наприклад, титан і нержавіюча сталь для токарної обробки є одними з найбільш складних матеріалів і вимагають особливого підходу при визначенні параметрів технологічної операції. При неправильному розрахунку або підборі технологічних параметрів робота на високих швидкостях може викликати підвищену вібрацію і розбалансування окремих механізмів токарного верстата. Це призводить до зниження точності і повторюваності розмірів виробів. Крім цього підвищується ризик поломки інструменту і виходу з ладу верстата.

Розрахунок режимів різання при токарній обробці здійснюється фахівцями відділу головного технолога підприємства або технологічного бюро цеху. Отримані результати заносять в операційну карту, в якій наводиться послідовність етапів, перелік інструменту і режими виготовлення необхідної деталі на конкретному токарному верстаті. Заводські і цехові технологи розраховують параметри технологічного процесу і вибирають відповідні інструмент і оснастку, використовуючи конструкторські креслення, емпіричні формули і табличні показники з технологічних довідників. Але на практиці реальні умови точіння можуть відрізнятись від нормативних через наступні випадки: зниження точності обладнання в результаті зносу; відхилення в геометричних розмірах і фізичних характеристиках заготовки, невідповідність характеристик матеріалу розрахунковим.

Тому для уточнення розрахункових технологічних режимів рекомендується застосовувати метод пробних проходів: точіння невеликих ділянок поверхні з підбором режимів і подальшим виміром геометрії та якості поверхні.