

УДК 621.81

Пронкевич М. – ст. гр. МТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ТОЧНОСТІ ОБРОБКИ ВАЛ-ШЕСТЕРНІ ПРОХІДНМ РІЗЦЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕОМ.

Науковий керівник: к.т.н. Дячун А. Є.

Одним з найважливіших якісних показників процесу обробки виробів на металорізальних верстатах є точність розмірів. Під точністю розуміють відповідність готової деталі вимогам креслення за розмірами, геометричною формою, правильністю взаємного розташування поверхонь та за ступенем шорсткості. Підвищення точності збільшує довговічність і надійність, при складанні забезпечує повну взаємозамінність.

Оцінка точності обробки містить наступні етапи:

- вимірювання параметрів деталі, що контролюється, заповнення протоколів вимірювання, побудова графічних залежностей (точкових діаграм).
- статистична обробка результатів вимірів;
- аналіз результатів статистичної обробки.

Алгоритм визначення на ПЕОМ статистичних характеристик точності технологічних операцій проводять по одній реалізації з використанням теорії випадкових величин.

Алгоритм аналізу процесу різання – це аналіз фізичного процесу різання по ланцюгу: конкретні режими різання (V, S, t), джерело енергетичних та силових впливів (різець, верстат) – процес різання – виміри стану і положення СП і Д у просторі і в часі (різець, елементів верстатів деталі) – зміни параметрів різального інструменту та його траєкторії у просторі верстата та деталі, що обробляється.

Реальна траєкторія руху різця при обробці деталей відрізняється від запрограмованої у результаті дії ряду чинників, супроводжуючих процес різання. В загальному випадку на точність обробки на верстатах впливають похибки, що виникають ще до початку процесу різання:

Δ_H - похибка налагодження різального інструменту;

Δ_n - похибка позиціювання;

Δ_o - похибка встановлення деталі.

В процесі різання (у період τ_o) виникають наступні похибки:

Δ_o - похибка від швидкопротікаючих процесів (із-за вібрацій, перехідних процесів) обумовлених режимами різання;

Δ_r - геометричні похибки (верстата, різального інструмента);

Δ_y - похибка від пружних відтискань (залежать від режимів різання);

$\Delta_{T,i}, \Delta_{T,e}, \Delta_{T,d}$ - похибки теплової деформацій інструменту, верстату, деталі.

У загальному випадку похибка обробки буде оцінюватись по формулі:

$$\pm \Delta = \sum \pm \Delta_i \pm K_r \cdot \sqrt{\sum \sigma_i^2} = \pm \Delta_o \pm \Delta_n \pm \Delta_o \pm \Delta_r \pm \Delta_y \pm \Delta_{T,i} \pm \Delta_{T,e} \pm \Delta_{T,d},$$

де Δ_i - середнє значення похибок; σ_i^2 - їх дисперсія; K_r - квантіль нормального розподілу.