

УДК 621.91

Стрижак І. – ст. гр. МВм-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ТОЧНОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ НА ВЕРСТАТАХ З ЧПК**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Брошчак І.І.

Strizhak I.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **RESEARCH OF PRODUCING EXACTNESS FORMING OF DETAILS FOR CNC MACHINE-TOOLS**

Supervisor: Broshchak I.I.

Ключові слова: точність обробки, корекція розмірів.

Keywords: exactness producing, correction of size.

Верстати з числовим програмним керуванням (ЧПК) і процес формування точності обробки мають ряд специфічних особливостей в порівнянні із звичайними верстатами, що вимагає застосування нових підходів і методів при розробці технологічних процесів. Інформація для верстатів з ЧПК проходить складні етапи перетворення по ланцюгу «креслення - деталь» на кожному з яких виникають характерні для верстатів з ЧПК похибки.

Точність позиціонування – основна важлива характеристика верстатів з ЧПК. При виході робочого органу верстата в запрограмовану координату виникає похибка позиціонування, що включає: похибку пристрою ЧПК, похибку дискретності, кінематичну і динамічну похибку, похибку виготовлення і налагодження верстата.

Мета керування точністю - створити такі умови, при яких вершина різального інструменту (різця) не виходила б за поле допуску. Для цього треба знати:

- загальну похибку, що виникає в процесі різання і запас по точності обробки;
- інтенсивність зношування інструменту за міжналагоджувальний період;
- розрахункову зону підналадки і час подачі підналагоджувального імпульсу.

На практиці, як правило, використовують два методи корекції розмірів: за результатами вимірювання окремих параметрів точності верстата і за результатами вимірювання виготовлених деталей. Обидва методи не дозволяють автоматично керувати точністю через ряд причин: наперед невідома загальна похибка верстата і запас по точності; необхідні періодичні зупинки верстата для вимірювання деталей, обробка статистичних даних, постійна участь людини; не можна наперед передбачити величину і час введення корекції.

Використовуючи запропонований графо-аналітичний метод, можна розраховувати точність обробки і враховувати це ще на стадії підготовки керуючої програми. Графо-аналітичним методом можна розраховувати загальну похибку верстата ЧПК і запас точності при заданому допуску; визначати час автоматичної зміни інструменту і введення корекції; прогнозувати точність процесу обробки; будувати діаграму розсіювання розмірів до обробки; визначати напрям зсуву настройки і величину розсіювання; робити розрахунок реальної траєкторії інструменту і величини її відхилень від заданої в керуючій програмі і передбачити її корекцію.