

СИСТЕМА РЕЄСТРАЦІЇ ТОРКАННЯ ДАТЧИКОМ ДЕТАЛІ ДЛЯ ТОЧНОГО НАЛАГОДЖЕННЯ ВЕРСТАТІВ З ЧПК

Іваненко Р. О.¹, Волошко О. В.², Покрова Д. М.²

¹Український НДІ спец. техніки та судових експертиз. ²КПІ ім. Ігоря Сікорського, indior@ukr.net

Значного підвищення точності металообробки та якості деталей можна досягти шляхом впровадження та використання технологічного обладнання, датчиків, засобів діагностики та контролю [1]. Такі технічні заходи повинні забезпечувати контроль стану різального інструменту і технологічних параметрів (режиму металообробки і раціонального використання обладнання), а також якості виготовлених деталей під час обробки [2, 3].

Запропонована система високоточної реєстрації торкання датчиком деталі для точного налагодження верстатів з ЧПК призначена для точного періодичного налагоджування верстату на робочі розміри обробки деталі, і працює наступним чином: датчик торкання встановлюється на робочій головці верстату та підводиться на не великій швидкості до деталі або еталону. Після торкання деталі спрацьовує датчик і від нього надходить сигнал на блок аналізу інформації, який фіксує координати точки торкання. При визначенні розмірів обробленої деталі визначається похибка обробки, потім формується сигнал корекції траєкторії руху інструмент. В разі обміру еталону отримані координати вносяться до управляючої програми і за цими координатами ведеться обробка деталей. Це дозволяє зафіксувати координати поверхні з високою точністю і значно підвищити точність обробки деталей. А також проводити корекцію траєкторії руху інструменту та проводити налагодження гнучкої виробничої системи для виготовлення надточних деталей. Мета створення подібних систем дає можливість визначення координат позиціонування об'єктів технологічного процесу в робочому просторі обладнання, що підвищує точність виготовлення деталей приладів в системах високоточної реєстрації торкання датчиком деталі для точного налагодження верстатів з ЧПК. Головне призначення таких систем високоточне отримання координат в робочому просторі верстату для точного періодичного налагоджування його на робочі розміри обробки деталі, компенсації завжди існуючих похибок механічної обробки на металорізальних верстатах з ЧПК і контролю точності розмірів оброблених деталей.

1. Мазур М. П. Основи теорії різання матеріалів : підручник [для вищ. навч. закладів] / М. П. Мазур, Ю. М. Внуков, А. І. Грабченко, В. Л. Доброскок, В.О. Залога, Ю. К. Новосолов, Ф. Я. Якубов ; під заг. ред. М. П. Мазира. 3-є вид. перероб. і доп. Львів : Новий Світ-2000, 2020. 471с. // <http://xn-e1ajqk.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/12/Mazur-M.-P.-Osnova-teori-ri-zannya-metaterialiv.pdf>.

2. Глоба О. В., Вислоух С. П., Іваненко Р. О. Комплексна оптимізація процесу фрезерування на верстатах з ЧПК // РОЗВИТОК ТРАНСПОРТУ №2(9), 2021. С. 7–19. <https://doi.org/10.33082/td.2021.2-9.01>

3. Комп'ютерне моделювання процесів та систем. Чисельні методи : підручник / С. П. Вислоух, О. В. Волошко, Г. С. Тимчик, М. В. Філіппова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. 228 с. // <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42195>.