

О.А. Пермяков, д.т.н., проф.,

Н.П. Скидан, ст. викл.,

О.С. Стрелець, асп.,

В.С. Федоренко, асп.,

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

НАУКОВИЙ ПІДХІД ВВЕДЕННЯ МЕТАЛОРІЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ З ЧПУ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Прийняті металорізальні верстати з ЧПУ передаються в Механоскладальні цеху для забезпечення подальшої експлуатації із заповненням паспортів і зазначенням точностних параметрів після перевірки на відповідність норм точності. Паспорт складається на кожну одиницю основного обладнання з відображенням основних технічних даних металорізальних верстатів з ЧПУ.

Точність верстатів ділять на два види: геометричну і кінематичну. Геометрична точність верстата визначається в його ненавантаженому стані. Вона визначається похибками виготовлення і збірки верстата. Кінематична точність залежить від похибок переміщення ланок в кінематичних ланцюгах механізмів верстата, що порушує теоретичні закони рухів інструменту і заготовки при формоутворенні.

Верстати по точності діляться на наступні групи: Н – нормальна; П – підвищена; В – висока; А – особливо висока; З – особливо точні. При переході від групи до групи точність верстатів зростає, приблизно, в 1,58 рази. Допуски на геометричну точність верстатів групи Н складають соті частки міліметра. Зокрема, допускається радіальне биття шпинделя токарних і фрезерних верстатів нормальної групи точності становить 0,01 – 0,015 мм, торцеве – 0,01 – 0,02 мм. Допуск відхилень від прямолінійності та паралельності напрямних токарних і поздовжньо-стругальних верстатів становить на довжині 1000 мм – 0,02 мм. Допуски на геометричну точність особливо точних верстатів менше, приблизно, в 5–6 разів. Відповідно в стільки ж разів зростає вартість верстатів. Точність верстатів з ЧПУ безпосередньо впливає на геометрію оброблених поверхонь. Так, при точінні в центрах в результаті відхилення в горизонтальній площині від співвісності шпинделя і пінолі задньої бабки токарного верстата виникає похибка форми – конусообразність. Тоді замість циліндра виходить усіченого кону). Така ж похибка форми виникає при консольному закріпленні заготовки в трикулачні патроні.

При введенні в експлуатацію системи ЧПУ враховуються система введення і виведення даних – RS232, РСМСІА; межі переміщення (stroke limit); математичні, фізичні одиниці введення і їх дискретність (input unit) мм / дюйми; структура ЧПУ; конфігурація системи ЧПУ; відомості про конфігурацію, що знаходяться в пам'яті системи; програмне забезпечення ЧПУ (параметри, що визначаються користувачем, програми обробки); введення і виведення даних, завантажувальний меню; методика введення / виведення даних ЧПУ інструкція по вводу / виводу даних; прив'язка деталі, установка систем координат і коректорів; діагностика ЧПУ; повідомлення про помилки.

Література:

1. Шелковой А. Имитационное моделирование в задачах механосборочного производства /А. Шелковой, А. Клочко, Е. Набока // – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 528 с.: ISBN-13: 978-3-659-69172-0, ISBN-10: 3659691720.