

ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ (ПРОГРАММНОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ)

Г.Г. Лагута, В.В. Заводовская

Погрешности в системе чертеж-деталь можно классифицировать следующим образом: по статистическим показателям (систематические, случайные); по режиму работы (стационарный, нестационарный); по узлам системы, где возникает погрешности; по геометрическому виду (погрешности формы, шероховатость).

Принцип нормирования допустимых погрешностей в станках с ЧПУ имеет существенное практическое значение. Точность позиционирования на заданной координате принята одним из основных показателей точности во всех типах станков как с позиционными, так и с контурными системами ЧПУ. Используемые в различных нормативах математические модели для погрешности позиционирования исходят из предположения нормального закона распределения ошибок.

Методы проверки точности позиционирования при перемещении рабочего органа станка с ЧПУ устанавливает ГОСТ 27843-88 "Станки металлорежущие. Методы проверки точности позиционирования".

Формирование программы для станка с ЧПУ и обработка результатов экспериментальных данных для оценки точности позиционирования нами выполнены с использованием приложения Microsoft Excel.

Особое внимание уделено формированию системы координат заданного положения рабочего органа при его прямолинейном движении.

Оценивают следующие показатели: точность двустороннего позиционирования; повторяемость двустороннего позиционирования; максимальная зона нечувствительности; точность одностороннего позиционирования; повторяемость одностороннего позиционирования; средняя зона нечувствительности.

Все результаты определения погрешности позиционирования иллюстрируются графически.

Целесообразно введение такой меры оценки ошибки, которая позволила бы произвести сопоставление результатов как по одному станку, так и по различным станкам с помощью единого численного критерия. Для этого может оказаться плодотворным применение математического аппарата теории информации. Использование информационной оценки степени неопределенности позволяет обосновать общий критерий стабильности. Таким критерием является энтропия системы, наиболее полно отражающая степень неопределенности полученных результатов, и, таким образом, возможность введения коррекции для компенсации погрешностей.