

Определение погрешностей при линейно-угловых измерениях в системе компас-3D

Лысенко В.Г.

Белорусский национальный технический университет

В компьютерных учебных, исследовательских и производственных информационных технологиях можно использовать различное программное обеспечение для создания интерактивных моделей реальных систем. Например, в учебном процессе можно использовать программное обеспечение АСКОН (например, КОМПАС-3D – систему трехмерного моделирования для создания моделей различных систем) и AutoDesk (например, AutoCAD для создания интерактивных моделей реальных систем). Авторами данной статьи было проведено графическое исследование погрешностей при линейно-угловых измерениях на примере контрольно-измерительных приспособлений для измерения полного радиального биения отверстия втулки, контрольного приспособления для контроля полного торцового биения поверхности ступенчатого вала и контрольного приспособления для контроля полного радиального биения поверхности ступенчатого вала. Система КОМПАС-3D V12 предназначена для создания двух- и трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология системы позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий, разработанных специалистами АСКОН. Платформа, которая была использована авторами, позволяет оценить погрешность, возникающую из-за различных отклонений формы или расположения поверхностей реальных деталей СИ при линейно-угловых измерениях, а также отобразить численное значение этой погрешности. Обеспечивается вовлеченность пользователя в процесс исследования погрешностей, так как он может участвовать в этом процессе, изменяя численные значения параметров геометрической модели и наблюдая изменения погрешности системы.

На примере контрольного приспособления для контроля полного торцового биения ступенчатого вала проведены сравнения результатов исследования инструментальной погрешности, полученных с помощью теоретического расчета и практически, с помощью программного обеспечения.