

## Исследование инструментальных погрешностей измерения с применением программ AutoCAD и КОМПАС-3D

Гиль Н.Н., Комиссарова К.В., Лысенко В.Г.  
Белорусский национальный технический университет

Современные информационные технологии позволяют создавать принципиально новые средства исследования и обучения, а также обеспечивают высокий уровень взаимодействия конструктора, исследователя или любого индивидуального пользователя и компьютера.

Так, для исследования процесса возникновения погрешностей, возникающих в различных системах, в том числе и контрольно-измерительных приспособлениях, может быть использовано программное обеспечение АСКОН, например, система трехмерного моделирования КОМПАС-3D, и программное обеспечение AutoDesk, конкретнее - система автоматизированного моделирования и черчения AutoCAD, имеющие развитый инструмент создания интерактивных моделей реальных систем и дающие возможность контроля координат любой точки изображения с достаточно высокой точностью.

В данной работе графическое исследование погрешностей при линейно-угловых измерениях было проведено на примере контрольно-измерительного приспособления для измерения торцового биения детали типа «ступенчатого вала».

Исследуемое в AutoCAD и КОМПАС-3D контрольно-измерительное приспособление было выполнено в виде интерактивной модели, в которой пользователь имел возможность изменять численные значения параметров модели по своему усмотрению или по предлагаемому закону и наблюдать изменения геометрических погрешностей системы в результате изменения параметров. В процессе моделирования различных возникающих инструментальных и методических составляющих погрешностей измерений с помощью программных обеспечений AutoCAD и КОМПАС-3D экспериментально были получены оценки этих погрешностей с незначительным отличием результата от теоретического расчета.

Данная разработка имеет важное практическое значение, так как моделирование погрешностей измерений в любом современном графическом редакторе, значительно экономит время конструктора или любого разработчика, так как процесс моделирования любой погрешности быстрее, чем ее теоретический расчет, а также он помогает наглядно представить действие погрешности на проектируемый объект и принять решение по доработке или усовершенствованию конструкции.