

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ПРИ ЛИНЕЙНО-УГЛОВЫХ ИЗМЕРЕНИЯХ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Студентка гр. 113538 Гиль Н.Н.

Канд. техн. наук, доцент Лысенко В.Г.

Белорусский национальный технический университет

На кафедре «Стандартизация, метрология и информационные системы» Белорусского национального технического университета разрабатываются и используются компьютерные учебно-методические материалы, к лабораторным и практическим занятиям. В некоторые из них входят средства обучения с использованием современного программного обеспечения. Такие средства обучения связаны с текстами лекций и/или других учебных пособий.

В компьютерных учебных и исследовательских информационных технологиях можно использовать программное обеспечение AutoDesk, например AutoCAD для создания интерактивных моделей реальных систем с использованием заложенных там возможностей контроля координат любой точки изображения. Исследуемые приборы для линейно-угловых измерений могут быть выполнены как интерактивные модели. В них пользователь имеет возможность изменять численные значения параметров модели по своему усмотрению или по предлагаемому закону и наблюдать изменения геометрических погрешностей системы в результате изменения параметров. При необходимости в модели меняются пространственные параметры, определяющие погрешности всей системы или ее отдельных элементов по любой из трех координат трехмерного пространства.

В результате моделирования в AutoCAD любых возникающих инструментальных и методических составляющих погрешности измерений можно экспериментально оценить их с незначительным отклонением результата от теоретического расчета, что подтверждается многочисленными экспериментами.

При использовании разработанного нами метода и программы AutoCAD обеспечивается высокая наглядность процесса возникновения погрешности. В этом случае исследователь или обучаемый является не просто наблюдателем, но и может участвовать в этом процессе, изменяя численные значения параметров геометрической модели и наблюдая изменения погрешности системы в результате изменения параметров. При этом средствами AutoCAD может быть создана дополнительная программа для расчёта наблюдаемой погрешности по заданным параметрам, что значительно экономит время разработчика конструкторской документации.