

РАЗРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ ИИС В СРЕДЕ LABVIEW

Низинская В.Н., Балев В.Н.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

В настоящее время компьютерное моделирование физических процессов находит все более широкое применение при решении самых различных задач. Фактически его можно считать новым способом познания, позволяющим на соответствующих моделях детально исследовать различные аспекты поведения моделируемой системы, зачастую недоступные для прямого экспериментального наблюдения.

Моделирование имеет следующие достоинства:

- 1) дает возможность исследовать особенности функционирования реальной системы в разнообразных условиях;
- 2) существенно сокращает стоимость и продолжительность испытаний по сравнению с натурным экспериментом;
- 3) позволяет достигать лучшие решения за счет легкости варьирования структуры, алгоритмов и параметров, и др.

В данной работе рассматривается моделирование основного компонента ИИС – измерительного канала. Математическая модель ИК должна учитывать влияющие факторы, такие как воздействие окружающей среды, нестабильность питания, искажение сигнала в процессе его преобразования и др. Моделирование структуры измерительного канала связано с созданием математических моделей всех его элементов. Основной характеристикой, определяемой в процессе моделирования, является уравнение преобразования, описывающее взаимосвязь его входной и выходной величин.

Программная среда LabView от компании National Instruments является удобным средством для проектирования измерительных каналов, приборов, систем. Она обеспечивает построение и моделирование измерительных структур различной сложности. Каждый блок измерительного канала вносит свою погрешность. Зная характер причины возникновения (внутренние или внешние) и характер проявления погрешностей (детерминированные и случайные), в среде LabView можно определить общую погрешность канала, а также смоделировать изменение метрологических характеристик ИК в целом при изменении характеристик отдельных измерительных блоков, входящих в состав ИК ИИС.