

сигналу. МК обчислює відстань, значення в см виводиться на цифровий відліковий пристрій.

В дослідженні головною задачею буде підвищення точності далекоміру на великій та невеликій відстані, та дослідження його «сліпої зони».

**Список літератури:** 1. *Чеботарев С.Д., Трофимов А.М., Ерофеев А.А.* Реализация ультразвукового дальномера на базе MSP430 // НовГУ им. Ярослава Мудрого – Великий Новгород; 2007г.- 13с. 2. *Жданкин В.К.* Приборы для измерения уровня // Современные технологии автоматизации. — 2002. — № 3. 3. Интернет-ресурс <http://www.wvshare.com/product/ATmega16.htm>

УДК 004.9

**НИЗИНСКАЯ В. Н., БАЛЕВ В. Н.**, доц., канд. техн. наук

## **РАЗРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ ИИС В СРЕДЕ LABVIEW**

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 величины, 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 система 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.

**Список литературы:** 1. *Евдокимов Ю.К.* LabView для инженера: от виртуальной модели до реального прибора. – М.: ДМК Пресс, 2007. 2. *Алексеев В.В. и др.* Построение измерительных каналов с применением среды графического программирования LabView: Методические указания к лабораторным работам. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2001.

УДК 621.317

***ОРЛОВ Т. С., КОНДРАШОВ С. И.***, проф., д-р техн. наук,  
***ЧУНИХИНА Т. В.***, доц., канд. техн. наук

## **АНАЛИЗ ПОГРЕШНОСТИ НЕЛИНЕЙНОСТИ ПРИ ТЕСТОВОМ КОНТРОЛЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ**

На сегодняшний день особенность технологических процессов современных производств требует от автоматизированных информационных систем контроля и управления (АИСКУ) всё более высокой точности измерения параметров технологических процессов. Точность измерительных каналов АИСКУ определяется, в основном, точностными характеристиками первичных измерительных преобразователей (ПИП). В течение длительной эксплуатации первичных преобразователей на объекте происходит изменение параметров номинальной функции преобразования (ФП). Для современных АИСКУ характерным является длительный непрерывный режим эксплуатации, который не позволяет демонтировать ПИП для осуществления поверки. Таким образом, разработка бездемонтажных методов контроля и коррекции метрологических характеристик (МХ) первичных измерительных преобразователей является актуальной задачей.

В работе [1] впервые введено понятие реляционно-разностной модели (РМ) оператора коррекции входных значений измерительных преобразователей. Использование РМ модели как отношения разностей первого порядка позволяет исключить аддитивную и мультипликативную составляющие систематической погрешности (разность первого порядка вычислялась как разница между значением выходного сигнала первичного преобразователя до и после тестовых воздействий). На основе реляционно-разностных и реперных реляционно-разностных моделей (РРМ) [2] были получены так называемые функциональные РМ, как функционалы от простых