

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В ДВУХКООРДИНАТНОЇ ПЛОЩИНІ

Суков А.І. Олізаренко В.О.

Науковий керівник – доц. Умяров Р.Я.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166 Харків, пр. Науки 14, каф. ПЕЕА, тел. (057)702-14-94)

e-mail: anton.sukov@nure.ua e-mail: viacheslav.olizarenko@nure.ua

Currently, various kinds of robotic products, controlled by the program or manually, and aimed at operation as part of large hardware-software complexes for the study of various structures of semiconductor devices, have gained widespread use. The studies were carried out on the example of a two-coordinate device for moving a semiconductor sample, providing electronic control of its movement and pairing the device with a personal computer. The electrical part of the device provides movement of the working plane of the two-coordinate table to the right, left, up and down in automatic and step-by-step modes.

В настоящее время достаточно широкое применение получили разного рода робототехнические изделия, управляемые при помощи программы или вручную, и направленные на эксплуатацию в составе больших аппаратно-программных комплексов по исследованию различных структур полупроводниковых приборов.

Исследования проводились на примере двухкоординатного устройства перемещения полупроводникового образца, обеспечение электронного управления его перемещением и сопряжение устройства с персональным компьютером.

Двухкоординатное устройство перемещения с электронным управлением является составной частью аппаратно-программного комплекса для научных измерений в реальном масштабе и времени и предназначено для исследования и получения данных о предметах, закрепленных на нем, в частности, для изучения полупроводниковых образцов.

Электрическая часть устройства обеспечивает перемещение рабочей плоскости двухкоординатного столика вправо, влево, вверх и вниз в автоматическом и пошаговом режимах. Кроме этого существует три режима сканирования, управление которыми производится соответствующими переключателями.

Управление координатным столом может также осуществляться сигналами через модуль согласования. Соответствующие сигналы с датчиков обеспечивают блокировку управления с клавиатуры прибора или компьютера при достижении рабочей плоскости стола крайнего положения. Сигналы управления поступают на драйверы двигателей, где они усиливаются до амплитуды, достаточной для работы электродвигателей двухкоординатного исполнительного механизма.

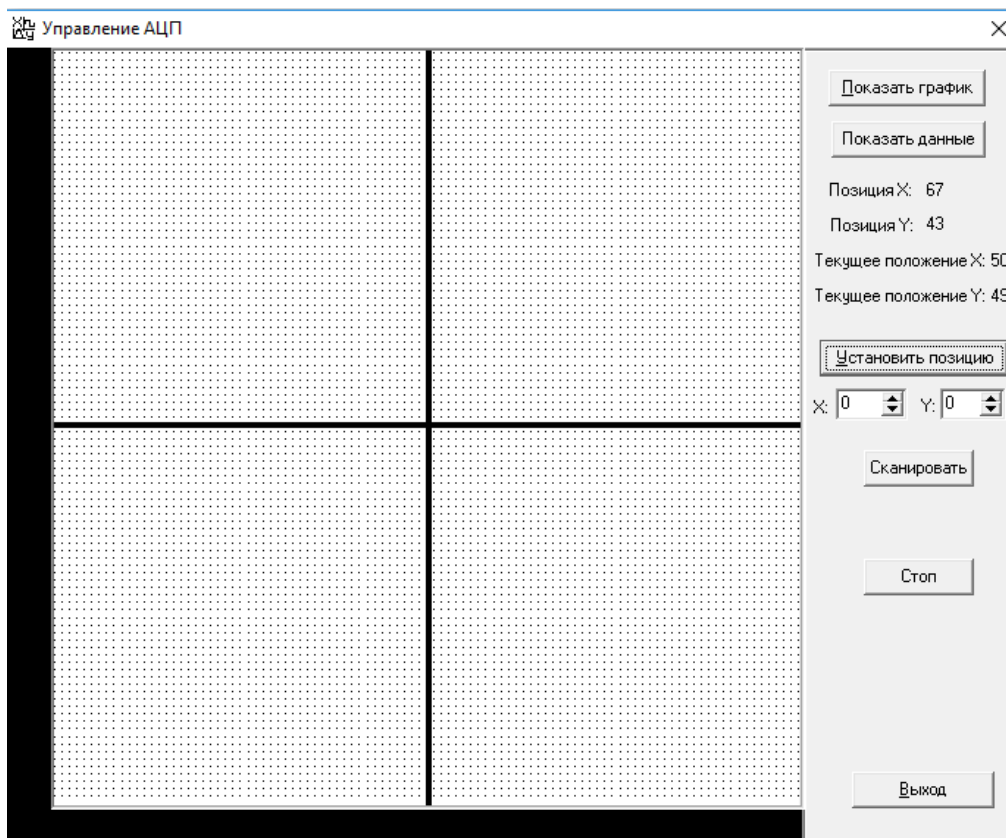


Рисунок 1 – Рабочее окно программы исследования температуры

Обработывая сигналы, посылаемые из формирователя импульсов координат, компьютер обеспечивает более точное управление координатным столом по сравнению с ручным.

Наметившаяся в последнее время тенденция электронного импульсного регулирования процессов с применением различных механизмов настройки и контроля привело к бурному развитию схемных решений в этой области. Наиболее распространенными являются аналоговые решения, которые обусловлены, прежде всего, тем, что большинство всех процессов управляются и контролируются с помощью ЭВМ. В основе всех устройств такого класса лежат задающие генераторы (ЗГ) прямоугольных импульсов.

Список использованной литературы

1. Геращенко О.А. Тепловые и температурные измерения. Справочное руководство. К.: Накова думка, 1965, 304 с.
2. Старостин А.А. Специальные температурные измерения. 2016, 176 с.
3. Жаднов В.В. Прогнозирование надежности электронных средств с механическими элементами. Екатеринбург: ООО «ФортДиалог-Исеть»2014.