

М. О. Топоренко, студентка, Е. Н. Киселёв, ст. преподаватель.

## РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОЙ КОЖИ

Запорожская государственная инженерная академия, кафедра ФБМЭ

В различных исследованиях очень важно определить, как тот или иной фактор влияет на кожу человека. Поэтому необходима разработка электронной системы искусственной кожи, которая бы реагировала на различные внешние факторы, например, на изменение температуры, аналогично человеческой. В настоящее время существуют достаточно высококачественные пироэлектрические материалы, которые можно использовать для датчиков искусственной кожи, т. к. они реагируют на изменение температуры.

Пироэлектрические материалы находят широкое применение в качестве сенсорных устройств различного назначения, детекторов и приёмников излучений, датчиков термометрических приборов. Используется главным образом их основное свойство – любой вид радиации, попадающий на пироэлектрический образец, вызывает изменение его температуры и соответствующее изменение поляризации.

Благодаря высоким технологиям, реакция датчиков на температурное воздействие может мгновенно отображаться на мониторе компьютера. Нами была разработана система искусственной кожи, предусматривающая подключение матрицы датчиков через интерфейс к компьютеру.

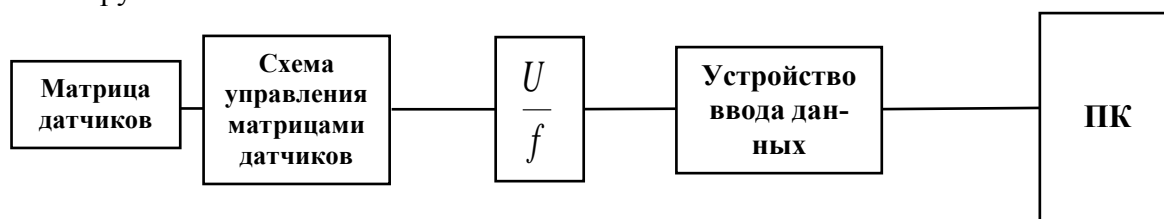


Рисунок – Структурная схема диагностического комплекса для мониторинга температурно-тактильных измерений

В роли датчиков выбраны описанные выше пироэлектрические датчики [1], их может быть неограниченное число, в зависимости от площади сенсорного устройства. В диагностическое устройство также входит схема управления матрицами датчиков; преобразователь напряжение-частота, который используется для сопряжения с устройством ввода данных в персональный компьютер, на мониторе отображаются результаты измерений. Т.к. все пироэлектрические материалы одновременно обладают и значительным пьезоэлектрическим коэффициентом, то матрица датчиков демонстрирует и чувствительность к величине и точке приложения механических напряжений, что в соединении с температурной чувствительностью позволяет рассматривать разработанную систему, как сенсорный аналог кожного покрова.

Дальнейшие исследования ведутся в направлении повышения чувствительности матрицы датчиков и разработки различных конструктивных вариантов устройства с целью улучшения технологичности изготовления и эксплуатации исследуемой системы.

## Литература

1. Костенко В.Л., Швец Е.Я., Киселев Е.Н. Автоуправляемые микроэлектронные датчики. – Технічна електродинаміка. Тематичний випуск “Проблеми сучасної електротехніки” Ч. 6. – К.: Інститут електродинаміки НАН України, 2002. С. 118-120.