

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2013

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми
Сумський державний університет
2013

Моделювання роботи датчика руху людини у системі проектування LabView

Мірошніченко М.О., студ.;

НТУУ «Київський Політехнічний Інститут», м. Київ

Розвиток сучасної елементної бази дозволяє використовувати пристрої, які раніше застосовувалися тільки в складних і дорогих професійних комплексах, для створення побутових пристроїв. Будь-які нагріті предмети, включаючи людське тіло, є джерелами інфрачервоного випромінювання. Ця властивість використовується для створення пасивних датчиків руху в системах охорони приміщень.. Називаються такі пристрої - "піроелектричні датчики" і складаються з інфрачервоного приймача теплового випромінювання. Інфрачервоний приймач - це спеціальний фотоелемент, який виробляє електричний сигнал пропорційний рівню, котрий потрапляє на нього у вигляді теплового випромінювання. Для зниження рівня перешкод перед фотоприймачем звичайно встановлюється світлофільтр, проникний випромінювання тільки в діапазоні довжин хвиль 5-14 мкм. За допомогою таких приймачів можна отримати «теплове зображення», кожна точка якого має власну температуру.

Саме тому, спираючись на температуру тіла людини була промодельована робота датчика руху людини у системі LabView. Цей пакет дозволяє повністю відтворити роботу справжнього датчику руху людини. Для цього потрібно скласти структуру програми, побудувати блок схему, яка і буде визначати, що саме буде впливати на систему. Для моделювання була використана апроксимаційна формула залежності напруги від температури та довжини хвилі: $U = (0,0002 * \lambda^4 - 0,001 * \lambda^3 + 0,018 * \lambda^2 - 0,1136 * \lambda + 0,2658) * T + (-0,005 * \lambda^4 + 0,229 * \lambda^3 - 3,7959 * \lambda^2 + 23,072 * \lambda - 47,4)$, де λ [мкм]- довжина хвилі, T [K]- температура тіла, U [В]-напруга. Дані отримані за допомогою такого проектування повністю відповідають теоретичним даним роботи датчика.

Керівник: Романов О.Ю., асист.

1. Фрайден Дж. *Современные датчики*. (М.: Машиностроение, 2005).