МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

МАТЕРІАЛИ
та програма

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)

Суми
Сумський державний університет
2016

Електронна система контролю технологічного процесу

Лопатченко Б.К., *доцент*; Толстопятих А.І., *студент*;
Сумський державний університет, м. Суми

Більшість технологічних процесів в сучасній промисловості керуються за допомогою автоматичних або автоматизованих систем. У даній доповіді розглядаються окремі аспекти таких систем з точки зору їх реалізації у вигляді електронних пристроїв.

Як приклад вибраний технологічний процес переробки газового конденсату. Істотну роль у функціонуванні аналізованої автоматизованої системи грають вимірювальні датчики температури Для виміру можуть бути використані властивості твердих, рідких і газоподібних речовин, що змінюються залежно від температури. Проте багато з цих параметрів можна вимірювати лише із застосуванням складної і досить дорогої апаратури або при жорсткій стабілізації параметрів довкілля, що відіграє суттєву роль на кінцевому результаті розроблюваної електронної системи контролю. Тому у дослідженні піддані лише ті методи виміру температури, які вже знайшли ефективне застосування в промисловості, зокрема в технологічних процесах. Проведений в роботі порівняльний аналіз по відповідних критеріях дозволив обрати найбільш прийнятний датчик температури, заснований на термоелектричному ефекті, тобто термопару.

В рамках випускної роботи магістра розроблена структурна схема електронного пристрою, на основі огляду літератури запропоновані можливі варіанти схемотехнічних рішень на основі існуючої елементної бази електронних компонентів, які найбільш точно дозволять задовольнити поставлені в роботі задачі. Зокрема для побудови системи регулювання, яка є одним з центральних блоків проектованої системи, обрана мікросхема At89s53 фірми Atmel Corporation – це економічний, високопродуктивний, 8-мі розрядний CMOS мікроконтролер, що дозволяє зменшити складність схемотехнічної реалізації системи, значно знизити її вартість, але при цьому забезпечити необхідну швидкодію за рахунок використання програмного забезпечення, яке буде розроблено в рамках реалізації електронної системи.