

## Анотація

У даному звіті проведено аналіз принципів роботи сенсорів на ПАХ та конструкцій сенсорів. Проаналізовано принципи математичного моделювання та особливості методу скінчених елементів, як методу використаного у подальших дослідженнях. Розроблена модель масочутливого сенсору на ПАХ у програмному пакеті Comsol Multiphysics 5.2. Модель дає змогу визначити чутливість приладу. За допомогою моделі розраховано резонансну частоту роботи сенсора в залежності від масового навантаження на підкладці з ніобату літію та оксиду цинку. А також проаналізовано можливість використання п'єзоелектричної підкладки виготовленої на основі монокристалічного оксиду цинку.

## Abstract

The report contains the analysis of the SAW sensors principles and their designs as well. It has been analyzed the mathematic modeling concepts and the peculiarities of the finite element method as the one to be used in future researches. The model of SAW mass-sensitive sensor was built in the software package Comsol Multiphysics 5.2. The model gives possibility to determine the sensitivity of the device. With the help of the model the dependence of the resonant frequency of the sensor according to the mass on the substrate of lithium niobate and zinc oxide was calculated. And also the usability of piezoelectric substrate made of zinc oxide was analyzed.