

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Моделирование пьезокерамического двигателя

Филимонов С.А., доцент; Озирский В.Н., магистр;
Филимонова Н.В., ассистент

Черкасский государственный технологический университет,
г. Черкассы

Пьезокерамический двигатель используется для приводов измерительных устройств, таких как туннельные и электронные микроскопы, приводов манипуляторов различных сборочных роботов, а также исполнительных механизмов в технологическом оборудовании.

Одной из важных задач при разработке пьезокерамических двигателей является моделирование.

Нами изготовлен пьезокерамический двигатель с геометрическими размерами: ширина – 20 мм, длина – 40 мм, толщина – 3 мм.

Для моделирования пьезодвигателя мы использовали пакет программ COMSOL Multiphysics - основанных на дифференциальных уравнениях в частных производных методом конечных элементов.

На рис. 1 представлен результат моделирования изготовленной конструкции пьезодвигателя в пакете программ COMSOL Multiphysics.

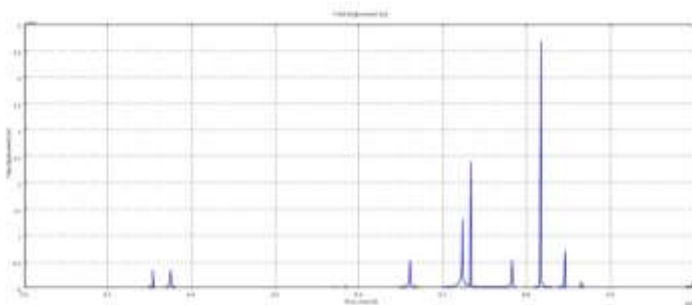


Рисунок 1 – АЧХ изготовленного пьезокерамического двигателя.

Таким образом, из рис. 1 можно определить основные резонансные частоты пьезодвигателя. Результаты моделирования совпадают с экспериментальными характеристиками.

1. V. Sharapov, *Piezoceramic sensors* (Heidelberg, Dordrecht, London, New York: Springer Verlag: 2011).