

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО АКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В COMSOL

Ходневич С.В.

Ст. преп. Лигомина С.М.

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»

В последнее время возрос интерес к использованию в неразрушающем контроле бесконтактных электромагнито-акустических преобразователей – ЭМАП.

К сожалению, из-за довольно низкого коэффициента преобразования данный тип преобразователей не нашел широкого применения.

Увеличить коэффициент преобразования можно оптимизировав конструкцию преобразователя.

Использование компьютерного моделирования может значительно упростить и ускорить процесс поиска оптимальной конструкции и параметров ЭМАП.

Использование для моделирования метода конечных элементов (пакет Comsol) позволяет создать трехмерную модель, в которой учтены геометрические параметры и физические свойства элементов конструкции.

На Рис. 1 представлена модель излучателя создана в Comsol.

Исследовались параметры ЭМАП и влияние на них изменения зазора между элементами преобразователя и ОК.

Исходя из полученных при моделировании данных можно сделать следующие выводы: с увеличением величины зазора между контактирующей поверхностью преобразователя и ОК, глубина проникновения и плотность вихревых токов, наводимых в ОК, уменьшаются; при увеличении величины зазора индуктивность датчика увеличивается, что соответствует изменению характеристик реального ЭМАП.

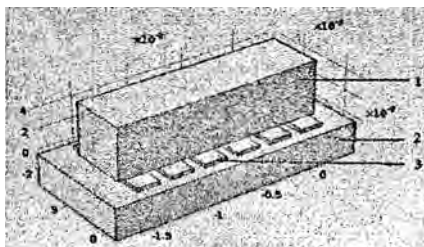


Рисунок 1. Модель излучателя:  
1 - магнит; 2 – ОК(объект контроля); витки катушки - 3.