

## Исследование возможности использования магнитно-жидкостной мембраны для создания слухового имплантата

Балабанова О.В.

УЗ «10-я Минская городская больница»

Целью работы является, изучение возможности трансформации звуков непосредственно минуя цепь колебаний слуховых косточек среднего уха в жидкостную улитку с помощью магнитно-жидкостной мембраны.

Для исследования возможности создания слухового имплантата, предполагаем, исследовать колебательную систему с магнитно-жидкостным инертным элементом, подпружиненным изолированной газовой полостью.

Система воздействия на жидкостную улитку в границе звукового диапазона представляет собой колебательную систему с управляемой магнитно-жидкостной вставкой. Данную систему можно рассматривать как магнитно-жидкостную мембрану (МЖМ) наделенную свойством приема-излучения звуковых и электромагнитных импульсов.

Схематически устройство создаваемой экспериментальной колебательной системы МЖМ показано на рисунке 1. Оно представляет собой каплю магнитной жидкости 2 перекрывающей внутреннее сечение постоянного кольцевого магнита 1 с внутренним диаметром 5 мм намагниченного вдоль оси. Закрепленную на имитаторе жидкостной улитки 3, к которому подсоединен регистрирующий комплекс в составе АЦП (позиция 8) и ПЭВМ (позиция 9).

Возбуждение МЖМ производит размещенный соосно с постоянным кольцевым магнитом соленоидом 4, который запитан от блока питания 5.

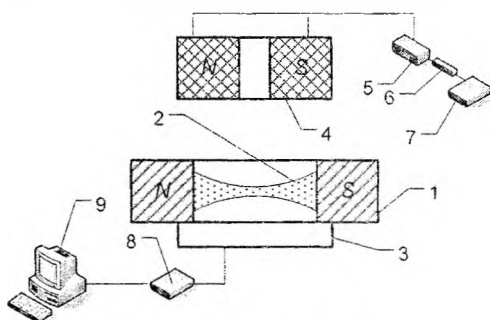


Рисунок 1

Индукующий электромагнитный импульс генерируется генератором частоты 7 через усилитель мощности 6 на основе изменения тока питания соленоида. Работа выполнена при поддержке Фонда фундаментальных исследований Республики Беларусь.