МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теоретической и прикладной механики

ПАК

Марта Евгеньевна

Аннотация к дипломной работе:

**ВЛИЯНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА БАРАБАННОЙ
ПЕРЕПОНКЕ НА СЛУХОВУЮ ПРОВОДИМОСТЬ СРЕДНЕГО УХА:
КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук

Сергей Михайлович Босяков

Минск, 2022 г.

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 49 страниц, 17 литературных источников, 40 иллюстраций, 4 таблицы.

Ключевые слова: БИОМЕХАНИКА, ТИМПАНОПЛАСТИКА, СТАПЕДОПЛАСТИКА, ТОТАЛЬНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ, СРЕДНЕЕ УХО, КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, МОДАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ, СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ, СВОБОДНЫЕ ЧАСТОТЫ.

В дипломной работе рассматривается колебательная система среднего уха.

Целью дипломной работы является исследование и анализ с помощью компьютерного конечно-элементного моделирования свободных колебаний среднего уха в норме и с проведенным шунтированием.

Для достижения поставленной цели использовались:

- пакет компьютерного конечно-элементного моделирования ANSYS Workbench;
- трехмерная модель среднего уха в норме;
- трехмерная модель шунта для тимпанальной мембраны.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- построена конечно-элементная модель среднего уха в норме и реконструированного среднего уха;
- проведен модальный анализ 6 главных форм свободных колебаний системы реконструированного среднего уха и среднего уха в норме;

Дипломная работа носит практический характер. Её результаты могут быть применены в отоларингологии для оценки целесообразности использования тех или иных материалов при стапедопластике.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

ABSTRACT

Diploma contains: 49 pages, 17 literary sources, 40 illustrations (drawings), 4 tables.

Keywords: BIOMECHANICS, TYMPANOPLASTY, STAPE-DOPLASTY, TOTAL RECONSTRUCTION, MIDDLE EAR, FINITE ELEMENT MODELING, MODAL ANALYSIS, FREE VIBRATIONS, FREE FREQUENCIES.

The purpose of the thesis is to study and analyze using computer finite element modeling of free vibrations of the middle ear in the norm and with shunting.

To achieve this goal, the following were used:

- a package of computer finite element modeling ANSYS Workbench.
- three-dimensional model of the middle ear is normal.
- 3D model of the shunt for the tympanic membrane.

The following results were obtained in the thesis work:

- a finite element model of the normal middle ear and the reconstructed middle ear was built.
- a modal analysis of 6 main forms of free oscillations of the system of the reconstructed middle ear and the normal middle ear was carried out.

The thesis is practical in nature. Its results can be applied in outsource to assess the feasibility of using certain materials in osteoplasty.

The thesis work was done by the author independently.