

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**РЕШЕНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ ЗАДАЧ ТЕПЛОПЕРЕНОСА И
СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ФОТОАКУСТИЧЕСКИХ
СТРУКТУР**

Турьев Клим Вадимович

Научный руководитель – доцент Микитчук Е.П.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 57 страниц, 25 иллюстраций, 55 источников.

Ключевые слова: ФОТОАКУСТИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ, ЗАДАЧА ТЕПЛОПЕРЕНОСА, ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИИ, ДЕФОРМАЦИЯ НАНОСТРУКТУР, ТЕРМОПЛАЗМОНИКА, НАНОИСТОЧНИКИ ТЕПЛА, НАНОЧАСТИЦЫ, ФОТОАКУСТИКА..

Объект исследования – фотоакустические структуры.

Цель исследования – установление особенностей теплопереноса и возникающих при этом деформаций фотоакустических структур.

Методы исследования:

- анализ методической литературы,
- сравнительный анализ,
- наблюдение,
- графический анализ,
- комплексная оценка,
- обобщение и анализ результатов.

Полученные итоги и их новизна. В результате выполнения работы реализован метод теплопереноса и исследована деформация для фотоакустических структур. Программная реализация и тестирование выполнена в системе компьютерной математики MATLAB.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы. Использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Рекомендации по использованию результатов работы. Итоги работы могут применяться в системах технической диагностики и биомедицинских исследованиях.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 57 старонак, 25 ілюстрацый, 55 крыніц.

Ключавыя словы: ФОТААКУСТЫЧАСКІЯ СТРУКТУРЫ, ЗАДАЧА ЦЕПЛАПЕРАНОСА, ДАСЛЕДАВАННЕ ДЭФАРМАЦЫІ, ДЭФАРМАЦЫЯ НАНОСТРУКТУР, ТЭРМАПЛАЗМОНІКА, НАНАЧАСЦЦЫ, НАНАКРЫНІЦЫ ЦЯПЛА, ФОТААКУСТЫКА.

Аб'ект даследвання – фотаакустычаскія структуры.

Мэта даследвання – усталяванне асаблівасцяў теплопереноса і якія ўзнікаюць пры гэтым дэфармацый фотаакустических структур.

Метад даследавання:

- аналіз метадычнай літаратуры,
- параўнальны аналіз,
- назіранне,
- графічны аналіз,
- комплексная ацэнка,
- абагульненне і аналіз вынікаў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна. У выніку выканання работы рэалізаван метады теплопереноса і даследавана дэфармацыя для фотаакустычаскіх структур. Праграмная рэалізацыя і тэставанне выканана ў сістэме кампутарнай матэматыкі MATLAB.

Дакладнасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы. Выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай працы з'яўляюцца дакладнымі. Праца выканана самастойна.

Рэкамендацыі па выкарыстанню вынікаў працы. Вынікі працы могуць прымяняцца ў сістэмах тэхнічнай дыягностыкі і біямедыцынскіх даследаваннях.

ABSTRACT

Diploma Thesis: 57 pages, 25 illustrations, 55 sources.

Keywords: PHOTOACOUSTIC STRUCTURES, HEAT TRANSFER PROBLEM, STRUCTURAL ANALYSIS, THERMOPLASMICS, NANOPARTICLES, NANOSOURCES OF HEAT, PHOTOACOUSTICS, DEFORMATION OF NANOSTRUCTURES.

The object of the research is photoacoustic structures.

The purpose of the research is determination of the features of heat transfer and the resulting deformations of photoacoustic structures.

Methods of the research:

- analysis of methodological literature,
- comparative analysis,
- observation,
- graphic analysis,
- comprehensive assessment,
- synthesis and analysis of results.

The results of the work and their novelty. As a result of the work, the methods of heat transfer and structural analysis for photoacoustic structures were implemented. Software implementation and testing was carried out in the system of computer mathematics MATLAB.

Authenticity of the materials and results of the diploma work. The materials used and the results of the thesis are reliable. The work was done independently.

Recommendations on the usage. The results of the work can be used in systems of technical diagnostics and biomedical research.