

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра математического моделирования и управления

Аннотация к дипломной работе

**«Численное решение граничной задачи для уравнений теории упругости
методом конечных элементов»**

Козленков Алексей Андреевич

Научный руководитель – кандидат физ.-мат. наук,
доцент Лемешевский С.В.

Минск, 2017

Реферат

Дипломная работа, 42 страницы, 8 рисунков, 1 таблица, 1 приложение, 5 источников.

ТЕОРИЯ УПРУГОСТИ, МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ТЕНЗОР НАПРЯЖЕНИЯ, ТЕНЗОР ДЕФОРМАЦИИ, PYTHON, FEniCS, GMSH, PARAVIEW

Объект исследования: граничная задача теории упругости в области сложной формы.

Цель работы: реализовать метод приближенного решения задачи теории упругости в рассматриваемой области с помощью пакета FEniCS, провизуализировать и проанализировать результаты.

Методы исследования: метод конечных элементов.

Результат: сценарий на языке *Python*, использующий возможности пакета *FEniCS*.

Область применения: численные решения краевых дифференциальных задач эллиптического типа в частных производных.

Abstract

Diploma thesis, 42 pages, 16 pictures, 1 table, 5 sources, 1 appendix.

ELASTICITY THEORY, FINITE ELEMENT METHOD, STRESS TENSOR, STRAIN TENSOR, PYTHON, FEniCS, GMSH, PARAVIEW

Research object: boundary problem of the elasticity theory in complex domain.

Purpose: to build a method for numerical solving elasticity theory problem in current domain using the FEniCS package and to visualize and analyze the results.

Research methods: the finite element method.

Result: Python script which use FEniCS package abilities.

Application field: numerical solving of the boundary problems for partial differential equations of the elliptic type.