**Шляхов Станислав Владимирович Развитие и применение геометрических методов к решению некоторых задач технической теории пластинок с криволинейными участками контура**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Шляхов Станислав Владимирович

ВВЕДЕНИЕ

I ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ

ЗАДАЧ ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПЛАСТИНОК

1.1 Аналитические методы решения двумерных задач строительной механики

1.2 Приближенные методы решения задач технической теории пластинок

1.2.1 Вариационные методы

1.2.2 Геометрические методы

1.3 Изопериметрический метод

1.4 Метод интерполяции по коэффициенту формы

1.4.1 Интегральная геометрическая характеристика формы области

(коэффициент формы)

1.4.2 Развитие метода интерполяции по коэффициенту формы

1.5 Основные нерешенные проблемы в развитии МИКФ. Цели и задачи

диссертационной работы

II ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДА ИНТЕРПОЛЯЦИИ ПО

КОЭФФИЦИЕНТУ ФОРМЫ

2.1 Основные обозначения и соотношения, используемые в работе

2.2 Коэффициент формы области с выпуклым контуром

2.3 Фигуры, промежуточные между кругом и правильными

многоугольниками

2.4 Круговой сектор с вершиной в центре окружности

2.5 Круговой сектор с вершиной на диаметре

2.6 Круговые сегменты

2.7 Усеченные круговые секторы с вершиной в центре окружности

2.8 Усеченные круговые сегменты

2.9 Фигуры, образованные отсечением от круга двух равновеликих симметрично

расположенных сегментов

3

2.10 Симметричные и несимметричные круговые луночки

2.11 Фигуры, составленные из прямоугольника и двух равновеликих

симметрично расположенных сегментов

2.12 Основные задачи и интегральные физические характеристики,

рассматриваемые в работе

2.13 Взаимосвязь интегральных физических характеристик пластинок с

коэффициентом формы

2.14 Методика использования МИКФ

2.14.1 Построение двусторонних изопериметрических неравенств

2.14.2 Построение аналитических зависимостей для ограниченных

подмножеств областей

2.15 Выбор аппроксимирующей функции для пластинок с жестко защемленным

и шарнирно опертым контуром

2.16 Сопоставление новых аппроксимирующих функций со степенной функций

вида (2.29)

2.16.1 Тестирование функции (2.48) в задачах поперечного изгиба

пластинок с жестко защемленным контуром

2.16.2 Тестирование функции (2.48) в задачах поперечного изгиба

пластинок с шарнирно опертым контуром

2.17 Основные выводы по главе

III ПРИМЕНЕНИЕ МИКФ К РАСЧЕТУ ПЛАСТИНОК С

КРИВОЛИНЕЙНЫМИ УЧАСТКАМИ КОНТУРА

3.1 Аналитическое представление зависимости максимальный прогиб –

основная частота колебаний в упругих пластинок

3.2 Жестко защемленные пластинки, форма которых является промежуточной

между кругом и правильными многоугольниками

3.3 Жестко защемленные пластинки в виде кругового сегмента

3.4 Жестко защемленные пластинки в виде симметричных и несимметричных

луночек

3.5 Жестко защемленные пластинки в виде кругового сектора

4

3.6 Жестко защемленные пластинки в виде круга с двумя отсеченными

сегментами, симметричными относительно диаметра

3.7 Шарнирно опертые пластинки, форма которых является промежуточной

между кругом и правильными многоугольниками

3.8 Шарнирно опертые пластинки в виде кругового сегмента

3.9 Шарнирно опертые пластинки в виде круга с двумя отсеченными

сегментами, симметричными относительно диаметра

3.10 Шарнирно опертые пластинки в виде кругового сектора

3.11 Основные выводы по главе

IV МЕТОД МАСШТАБИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЖЕСТКОСТИ И

ОСНОВНОЙ ЧАСТОТЫ КОЛЕБАНИЙ УПРУГИХ ПЛАСТИНОК

4.1 Графическое представление решений для пластинок в виде треугольников

4.2 Метод масштабирования для треугольных пластинок

4.3 Расчет пластинок в виде частей круга методом масштабирования

4.4 Основные выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

Справка о внедрении в учебный процесс научных результатов

5