

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ЯВЛЕНИЯ, ОПИСЫВАЕМЫЕ УРАВНЕНИЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ.....	3
1.1. Общие сведения.....	3
1.2. Физико-механические свойства материалов.....	7
2. ИНТЕРПОЛЯЦИЯ ДИСКРЕТНЫХ ДАННЫХ.....	10
3. ПОЛУЧЕНИЕ УРАВНЕНИЯ МКЭ ДЛЯ ПОДОБЛАСТИ.....	23
3.1. Одномерная подобласть. Функции формы, условия их выбора.....	24
3.1.1. Получение основных соотношений.....	25
3.1.2. Вывод основных соотношений для одномерного элемента-стержня.....	26
3.2. Двумерная подобласть.....	37
3.2.1. Постановка задачи. Основные понятия.....	37
3.2.2. Функции формы для двумерной области.....	39
3.2.3. Уравнение МКЭ для подобласти.....	41
3.2.4. Формирование вектора внешней нагрузки.....	43
3.2.5. Определение деформаций и напряжений.....	43
4. РЕШЕНИЕ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ.....	47
5. СВЯЗАННЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. ПЕРЕХОД ОТ УРАВНЕНИЙ К РАСЧЁТНОЙ МОДЕЛИ МКЭ.....	51
5.1. Постановка связанной задачи линейной термоупругости.....	52
5.2. Переход от дифференциальных уравнений к расчетной модели состояния среды.....	53
5.3. Решение уравнений во временной области.....	56
5.4. Особенности совместной реализации тепловой и прочностной задач.....	61
6. СОБСТВЕННЫЕ ВЕКТОРЫ И СОБСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ.....	62
6.1. Расчеты в пакете Mathcad.....	62
6.2. Расчеты в пакетах Ansys.....	64
7. УЧЁТ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ В СИСТЕМАХ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ.....	67
7.1. Решение системы линейных уравнений с итерационным уточнением.....	70
7.2. Приведение вещественной матрицы к верхней почти треугольной форме.....	71
Библиографический список.....	72