

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВЫ РАБОТЫ В СРЕДЕ MATLAB	3
1.2. Структура Matlab	3
1.2. Логика обучения в Matlab	6
1.3. Основные элементы и встроенные функции Matlab	10
1.4. Матричные операции и решение линейных уравнений	13
2. ОСНОВЫ ДВУХМЕРНОЙ ГРАФИКИ	15
2.1. Элементарная графика	15
3. ОСНОВЫ ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКИ	19
3.1. Создание массивов данных для трехмерной графики	19
3.2. Типы трехмерных графиков	19
4. М-ФАЙЛЫ	24
4.1. Создание и использование М-файлов. Типы М-файлов	24
4.2. Алгоритм работы с М-файлами	26
4.3. Некоторые применения М-файлов	28
4.4. Стандартная процедура математической обработки данных экспериментов и измерений	32
4.5. Стандартная процедура математической обработки данных динамических измерений	32
4.6. Вычисление одномерных интегралов в Matlab	33
5. ПРИМЕНЕНИЕ MATLAB ДЛЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИГНАЛОВ И ЧАСТОТНЫЙ МЕТОД ОЧИСТКИ СИГНАЛОВ ОТ ШУМА	37
5.1. Дискретное и быстрое преобразования Фурье (FFT) функций	37
5.2. Применение прямого и обратного преобразования Фурье для спектрального анализа и восстановления функций	39
5.3. Применение быстрого преобразования Фурье для очистки зашумленного сигнала от шума, и его восстановления во времени	47
6. ПРИМЕНЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОДНЫХ КОЛЕБАНИЙ 30-ММ АВИАЦИОННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПУШКИ «270П» И ВЕРИФИКАЦИЯ АЛГОРИТМОВ ПАКЕТА ANSYS	49
6.1. Применение БПФ и спектрального анализа для определения	49
6.2. Алгоритм пошаговой регуляризации для оптимизации параметров измеренных спектров свободных колебаний ствола пушки «270П»	52
6.3. Сравнение экспериментальных результатов для продольных свободных колебаний и расчетных результатов, полученных с использованием пакета ANSYS	55
Библиографический список	58

*Новиков Игорь Алексеевич, Мелехин Александр Алексеевич,
Маляян Генрих Эрикович*

Информационные технологии в науке и технике

Редактор Г.М. Звягина
Корректор Л.А. Петрова
Компьютерная вёрстка: Н.В. Черняева
Подписано в печать 05.06.2023. Формат 60×84/8. Бумага документная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 6,9. Тираж 100 экз. Заказ № 173
Издательство БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1