

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1	
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АЛГЕБРЫ МАТРИЦ	8
§ 1. Арифметические операции на ЭВМ. Ошибки округления	—
§ 2. Векторы и матрицы. Матричные операции	14
§ 3. Нормы векторов и матриц. Матричные ряды, дифференцирование и интегрирование матричных функций	20
§ 4. Погрешности матричных операций на ЭВМ	25
§ 5. Линейные пространства и подпространства	31
§ 6. Преобразования отражения Хаусхолдера	37
§ 7. Анализ погрешностей при выполнении преобразований отражения на ЭВМ	44
Глава 2	
СИММЕТРИЧНЫЕ СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ	48
§ 1. Постановки задач. Элементы теории возмущений	—
§ 2. Теория последовательностей Штурма для трехдиагональных матриц	53
§ 3. Исчерпывание симметричных трехдиагональных матриц	62
§ 4. Решение симметричных спектральных задач на ЭВМ	68
Глава 3	
СИНГУЛЯРНОЕ РАЗЛОЖЕНИЕ И РЕШЕНИЕ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ	75
§ 1. Сингулярное разложение матриц	—
§ 2. Алгоритм вычисления сингулярного разложения	81
§ 3. Решение хорошо обусловленных систем линейных уравнений	88
§ 4. Решение произвольных систем линейных уравнений	96
Глава 4	
НЕСИММЕТРИЧНЫЕ СПЕКТРАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ	103
§ 1. Постановки несимметричных спектральных задач	104
§ 2. Алгоритмы решения задач о дихотомии спектра	110
§ 3. Задача исследования устойчивости матриц	116
§ 4. Задача о дихотомии спектра	121
§ 5. Гарантированная точность решения задачи о дихотомии спектра	128

БИБЛИОТЕКА ПОДПРОГРАММ ПО ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЕ	135
§ 1. Задание машинных констант	136
§ 2. Вещественная арифметика с вынесенными экспонентами	—
§ 3. Масштабирование матриц	137
§ 4. Преобразования отражения Хаусхолдера	138
§ 5. Вычисление последовательностей Штурма	143
§ 6. Исчерпывание двух- и трехдиагональных матриц	147
§ 7. Алгоритмы решения задачи о дихотомии спектра	149
§ 8. Решение основных задач линейной алгебры	151
Приложение	
ТЕКСТЫ ПРОГРАММ БИБЛИОТЕКИ LINA	164
Дополнение. С. К. Годунов.	
ГАРАНТИРОВАННАЯ ТОЧНОСТЬ В НЕСИММЕТРИЧНЫХ СПЕКТРАЛЬНЫХ ЗАДАЧАХ	204
§ 1. Спектральные портреты матриц	—
§ 2. Инвариантные полупространства матриц и определяющие их проекторы	213
§ 3. Линейная и круговая дихотомия спектра	218
КРАТКИЙ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ	224
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	225