

Оглавление

Предисловие	6
Глава 1. Линейные пространства	
1.1. Определение линейного пространства	8
1.2. Линейная зависимость	11
1.3. Базис, размерность, координаты	14
1.4. Линейные подпространства	18
1.5. Сумма и пересечение подпространств	25
1.6. Линейные функции и отображения	30
1.7. Аффинные пространства	32
Глава 2. Линейные операторы	
2.1. Матрица линейного оператора	40
2.2. Ядро и образ линейного оператора	43
2.3. Собственные значения и собственные векторы	44
2.4. Жорданова форма	46
2.5. Функции от матриц	57
2.6. Инвариантные подпространства	59
Глава 3. Билинейные и квадратичные функции	
3.1. Элементарные свойства билинейных и квадратичных функций	64
3.2. Приведение квадратичной формы к нормальному виду невырожденными преобразованиями	65
3.3. Кососимметрические билинейные и эрмитовы полуторалинейные функции	71
Глава 4. Евклидовы и эрмитовы пространства	
4.1. Элементарные свойства скалярного произведения	75
4.2. Ортогональные системы векторов	77
4.3. Матрица Грама и n -мерный объём	85
4.4. Ортогональные проекции, расстояния и углы	88

4.5. Геометрия аффинных евклидовых пространств	93
4.6. Симплексы	100
4.7. Метод наименьших квадратов и интерполяция функций	102
Глава 5. Линейные операторы в евклидовых и эрмитовых пространствах	
5.1. Сопряжённые операторы	108
5.2. Самосопряжённые операторы	110
5.3. Ортогональные и унитарные операторы	115
5.4. Кососимметрические операторы	125
5.5. Полярное разложение	129
Глава 6. Квадратичные формы в евклидовом пространстве	
6.1. Приведение квадратичной формы к каноническому виду ортогональными преобразованиями	132
6.2. Приведение пары квадратичных форм к каноническому виду	135
Глава 7. Тензоры	
7.1. Основные свойства тензоров	140
7.2. Операции над тензорами	144
Литература	149