

Оглавление

К читателям	3
Resume	4
Предисловие	5
Используемые обозначения	9
Раздел I. Ряд общих вопросов теории точных матриц.....	14
Глава 1. Коэффициенты характеристических многочленов	
§ 1.1. Совместное определение скалярных и матричных коэффициентов.....	15
§ 1.2. Генеральное неравенство средних величин.....	17
§ 1.3. Предельный метод решения векового уравнения с вещественными корнями.....	23
§ 1.4. Структура и свойства скалярных и матричных коэффициентов.....	27
§ 1.5. Минимальный аннулирующий многочлен от матрицы.....	33
§ 1.6. Нуль-простые и нуль-дефектные сингулярные матрицы.....	36
§ 1.7. Характеристические коэффициенты в редуцированной форме.....	38
Глава 2. Собственные аффинные и ортогональные проекторы	
§ 2.1. Аффинные проекторы и квазиобратная матрица во взаимосвязи с коэффициентами высшего порядка.....	42
§ 2.2. Применение результатов в спектральном представлении матрицы	44
§ 2.3. Приведение нуль-простой матрицы к нуль-клеточной форме	47
§ 2.4. Нуль-нормальные сингулярные матрицы.....	48
§ 2.5. Сферически ортогональные проекторы и квазиобратная матрица.....	50
Глава 3. Основные скалярные инварианты сингулярных матриц	
§ 3.1. Минорант матрицы и его применение.....	54
§ 3.2. Синусные характеристики матриц.....	57
§ 3.3. Косинусные характеристики матриц.....	59
§ 3.4. Предельные методы вычисления проекторов и квазиобратных матриц.....	60

Глава 4. Два альтернативных варианта комплексификации

§ 4.1. Сопоставление основных вариантов.....	62
§ 4.2. Примеры адекватной комплексификации	65
§ 4.3. Примеры эрмитовой комплексификации	67

Раздел II. Фундаментальное содержание тензорной тригонометрии.....

69

Глава 5. Тензорная евклидова и квазиевклидова тригонометрия

§ 5.1. Объекты тензорной тригонометрии и их пространственные взаимоотношения.....	70
§ 5.2. Проективные тензорные синус, косинус и сферически ортогональные рефлекторы.....	72
§ 5.3. Проективные тензорные секанс, тангенс и аффинные рефлекторы.....	77
§ 5.4. Сопоставление двух способов задания тензорных углов — через прямоугольные и через сингулярные квадратные матрицы.....	79
§ 5.5. Канонические монобинарные клеточные формы сферических тензорных тригонометрических функций и рефлекторов.....	82
§ 5.6. Ротационные тензорные тригонометрические функции от сферических углов моторного типа.....	87
§ 5.7. Тригонометрическая теория простых корней.....	92
§ 5.8. Моторные тензорные синус, косинус, секанс и тангенс.....	94
§ 5.9. Взаимосвязь между проективными и моторными тригонометрическими функциями и углами.....	96
§ 5.10. Деформационные тензорные тригонометрические функции от сферических углов моторного типа.....	98
§ 5.11. Специальные модальные преобразования собственных ортогональных и косогональных проекторов и рефлекторов	102
§ 5.12. Элементарные тензорные сферические тригонометрические функции.....	105

Глава 6. Тензорная псевдоевклидова тригонометрия

§ 6.1. Гиперболические тензорные тригонометрические функции и рефлекторы.....	109
§ 6.2. Сферическо-гиперболическая аналогия конкретного типа...	111
§ 6.3. Фундаментальный рефлектор-тензор в квазиевклидовой и псевдоевклидовой интерпретации.....	116
§ 6.4. Гиперболическая тригонометрия на псевдоплоскости.....	119
§ 6.5. Элементарные тензорные гиперболические тригонометрические функции.....	122

Глава 7. Тригонометрическая природа коммутативности и антикоммутативности

- § 7.1. Коммутативность простых матриц..... 124
- § 7.2. Антикоммутативность пары простых матриц..... 125

Глава 8. Тригонометрические спектры и неравенства

- § 8.1. Тригонометрический спектр нуль-простой матрицы..... 129
- § 8.2. Генеральное косинусное неравенство..... 131
- § 8.3. Спектрально-клеточное представление тензорных тригонометрических функций..... 134
- § 8.4. Генеральное синусное неравенство..... 135

Глава 9. Геометрические нормы матричных объектов

- § 9.1. Квадратичные нормы матричных объектов евклидова (квазиевклидова) пространства..... 140
- § 9.2. Определение абсолютных и относительных геометрических норм..... 144
- § 9.3. Геометрический смысл общих квадратичных норм..... 145
- § 9.4. Линеоры специальных видов и простейшие линеорные фигуры..... 147

Глава 10. Варианты комплексификации тензорной тригонометрии

- § 10.1. Адекватный вариант..... 150
- § 10.2. Эрмитов вариант..... 151
- § 10.3. Псевдоизация в бинарных комплексных пространствах.... 153

Глава 11. Тригонометрия общих псевдоевклидовых пространств

- § 11.1. Овеществление бинарного евклидова пространства..... 155
- § 11.2. Группа псевдоевклидовых ротаций..... 156
- § 11.3. Полярное представление псевдоевклидовых ротаций..... 159
- § 11.4. Многоступенчатые гиперболические ротации..... 165

Глава 12. Тригонометрия псевдоевклидова пространства Минковского

- § 12.1. Проективные тригонометрические модели сопутствующих гиперболических геометрий..... 169
- § 12.2. Ротации и деформации в псевдоевклидовом пространстве Минковского..... 179
- § 12.3. Специальный математический принцип относительности 183

Приложение. Тригонометрические модели движений в неевклидовых геометриях и в теории относительности

Введение.....	187
Дополнительные обозначения.....	190
Глава 1А. Пространство-время Лагранжа и пространство время Минковского как математические абстракции и физическая реальность.....	192
Глава 2А. Тензорная тригонометрическая модель однородных преобразований Лоренца.....	203
Глава 3А. Эйнштейново замедление времени как следствие ротационного гиперболического преобразования.....	207
Глава 4А. Лоренцево сокращение протяжённости как следствие деформационного гиперболического преобразования.....	212
Глава 5А. Тригонометрические модели коллинеарных двух-, многоступенчатых и интегральных движений в СТО и в гиперболической геометрии.....	221
Глава 6А. Изоморфное отображение псевдоевклидова пространства в квазиевклидово и в сжатое квазиевклидово пространства.....	238
Глава 7А. Тригонометрические модели неколлинеарных двух-, многоступенчатых и интегральных движений в СТО и в гиперболической геометрии.....	245
Глава 8А. Тригонометрические модели движений в сферической геометрии.....	273
Глава 9А. Необходимо ли искривление пространства-времени в поле тяготения?.....	282
Глава 10А. Природа движения по мировым линиям в пространстве-времени Минковского и его внутренняя геометрия.....	306
Список литературы.....	322
Именной указатель.....	326
Предметный указатель.....	329