

Н. Данфорд, Дж. Т. Шварц

ЛИНЕЙНЫЕ ОПЕРАТОРЫ

Общая теория



Оглавление

ЧАСТЬ I. ЛИНЕЙНАЯ ТЕОРИЯ

Предисловие редактора перевода	5
Предисловие авторов	7
Глава I. Предварительные сведения	11
A. Предварительные сведения из теории множеств	11
1. Обозначения и основные понятия	11
2. Частично упорядоченные множества	14
3. Упражнения	18
B. Предварительные сведения из топологии	20
4. Определения и основные свойства	20
5. Нормальные и бикомпактные пространства	25
6. Метрические пространства	29
7. Сходимость и равномерная сходимость обобщенных последовательностей	38
8. Топологическое произведение пространств	43
9. Упражнения	45
C. Предварительные сведения из алгебры	46
10. Группы	46
11. Линейные пространства	47
12. Алгебры	50
13. Определители	56
14. Упражнения	58
15. Библиографическая справка	59
Глава II. Три основных принципа линейного анализа	61
1. Принцип равномерной ограниченности	61
2. Принцип открытости отображения	68
3. Теорема Хана — Банаха	71
4. Упражнения	83
5. Примечания и дополнения	92
Глава III. Интегрирование и функции множества	109
1. Конечно аддитивные функции множества	109
2. Интегрирование	115
3. Лебеговы пространства	134
4. Счетно аддитивные функции множества	141
5. Продолжения функций множества	148
6. Интегрирование по счетно аддитивной мере	161
7. Теорема Витали Хана — Сакса и пространства мер	173
8. Взаимосвязь функций множества	182
9. Упражнения	186
10. Теорема Радона — Никодима	191
11. Произведение пространств с мерой	201
12. Дифференцирование	230

13. Упражнения	243
14. Функции комплексного переменного	246
15. Примечания и дополнения	254
Глава IV. Специальные пространства	258
1. Введение	258
2. Перечень специальных пространств	259
3. Конечномерные пространства	265
4. Гильбертово пространство	269
5. Пространства $B(S, \Sigma)$ и $B(S)$	279
6. Пространство $C(S)$	283
7. Пространство AP	305
8. Пространства $L_p(S, \Sigma, \mu)$	309
9. Пространства функций множества	332
10. Векторнозначные меры	345
11. Пространство $TM(S, \Sigma, \mu)$	357
12. Функции ограниченной вариации	365
13. Упражнения	367
14. Упражнения на ортогональные ряды и аналитические функции	389
15. Сводка результатов	406
16. Примечания и добавления	407, 408—413
Глава V. Выпуклые множества и слабые топологии	443
1. Выпуклые множества в линейных пространствах	443
2. Линейные топологические пространства	447
3. Слабые топологии. Определения и основные свойства	453
4. Слабые топологии. Бикомпактность и рефлексивность	458
5. Слабые топологии. Метризуемость. Неограниченные множества	461
6. Слабые топологии. Слабая бикомпактность	466
7. Упражнения	472
8. Крайние точки	476
9. Касательные функционалы	482
10. Теорема о неподвижной точке	490
11. Упражнения	495
12. Примечания и дополнения	498
Библиография	511
Глава VI. Операторы и их сопряженные	512
1. Пространство $B(X, Y)$	512
2. Сопряженные операторы	515
3. Проекторы	517
4. Слабо вполне непрерывные операторы	519
5. Вполне непрерывные операторы	522
6. Операторы с замкнутой областью значений	524
7. Общий вид линейных операторов в $C(S)$	527
8. Общий вид линейных операторов в лебеговом пространстве	536
9. Упражнения	550
10. Теорема Рисса о выпуклости	560
11. Упражнения на неравенства	567
12. Примечания и добавления	581
Глава VII. Общая спектральная теория	595
1. Спектральная теория в конечномерном пространстве	595
2. Упражнения	601

3. Функции оператора	605
4. Спектральная теория вполне непрерывных операторов	617
5. Упражнения	620
6. Теория возмущений	624
7. Тауберовы теоремы	632
8. Упражнения	637
9. Операторное исчисление для неограниченных замкнутых операторов	639
10. Упражнения	644
11. Примечания и дополнения	646
Глава VIII. Приложения общей теории	653
1. Полугруппы операторов	653
2. Функции инфинитезимального оператора	683
3. Упражнения	695
4. Эргодическая теория	699
5. Статистические эргодические теоремы	702
6. Индивидуальные эргодические теоремы	710
7. Эргодическая теория непрерывных потоков	726
8. Равномерная эргодическая теория	752
9. Упражнения по эргодической теории	761
10. Примечания и указания	771
Библиография	775
Указатель обозначений	861
Именной указатель	863
Предметный указатель	873

Оглавление второй части:

ЧАСТЬ II. СПЕКТРАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ

Глава IX. В-алгебры	
Глава X. Ограниченные нормальные операторы в гильбертовом пространстве	
Глава XI. Различные специальные классы операторов в L_p	
Глава XII. Неограниченные операторы в гильбертовом пространстве	
Глава XIII. Обыкновенные дифференциальные операторы	
Глава XIV. Приложения к операторам с частными производными	
Глава XV. Спектральные операторы	
Глава XVI. Спектральные операторы: достаточные условия	
Глава XVII. Алгебры спектральных операторов	
Глава XVIII. Неограниченные спектральные операторы	
Глава XIX. Возмущения спектральных операторов с дискретным спектром	
Глава XX. Возмущения спектральных операторов с непрерывным спектром	