

Содержание

Предисловие к тому III	7
Обозначения	11
Г л а в а 24. Историческое введение	14
§ 24.1. Нетрадиционные симметрии и «No-Go» теоремы	14
§ 24.2. Рождение суперсимметрии	17
Приложение А. $SU(6)$ -симметрия в нерелятивистских кварковых моделях	21
Приложение Б. Теорема Коулмена–Мандулы	26
Задачи	36
Литература	37
Г л а в а 25. Алгебры суперсимметрии	39
§ 25.1. Градуированные алгебры Ли и градуированные пара- метры	39
§ 25.2. Алгебры суперсимметрии	43
§ 25.3. Свойства генераторов суперсимметрии при простран- ственной инверсии	55
§ 25.4. Супермультиплеты безмассовых частиц	58
§ 25.5. Супермультиплеты массивных частиц	64
Задачи	70
Литература	71
Г л а в а 26. Суперсимметричные теории поля	72
§ 26.1. Прямое построение супермультиплетов полей	72
§ 26.2. Произвольные суперполя	76
§ 26.3. Киральные и линейные суперполя	85
§ 26.4. Перенормируемые теории киральных суперполей	93
§ 26.5. Спонтанное нарушение суперсимметрии в древесном приближении	101
§ 26.6. Интегралы в суперпространстве, полевые уравнения и суперполе тока	104
§ 26.7. Суперток	109
§ 26.8. Кэлеровы потенциалы общего вида	122

Приложение А. Майорановские спиноры	127
Задачи	131
Литература	132
Г л а в а 27. Суперсимметричные калибровочные теории . . .	133
§ 27.1. Калибровочно-инвариантные интегралы действия для киральных суперполей	133
§ 27.2. Калибровочно-инвариантное действие для абелевых калибровочных суперполей	142
§ 27.3. Калибровочно-инвариантное действие для произвольных калибровочных суперполей	148
§ 27.4. Перенормируемые калибровочные теории с киральными суперполями	153
§ 27.5. Нарушение суперсимметрии в древесном приближении. Продолжение	165
§ 27.6. Теоремы об отсутствии перенормировок в рамках теории возмущений	170
§ 27.7. Мягкое нарушение суперсимметрии	177
§ 27.8. Другой подход: калибровочно-инвариантные суперсимметричные преобразования	180
§ 27.9. Калибровочные теории с расширенной суперсимметрией	183
Задачи	198
Литература	199
Г л а в а 28. Суперсимметричные версии стандартной модели	202
§ 28.1. Суперполя, аномалии и законы сохранения	203
§ 28.2. Суперсимметрия и объединение сильного и электрослабого взаимодействий	212
§ 28.3. Где нарушается суперсимметрия?	216
§ 28.4. Минимальная суперсимметричная стандартная модель	223
§ 28.5. Сектор с нулевыми барионным и лептонным числами .	234
§ 28.6. Калибровочная передача нарушения суперсимметрии .	245
§ 28.7. Несохранение барионов и лептонов	260
Задачи	267
Литература	267
Г л а в а 29. За рамками теории возмущений	274
§ 29.1. Общие аспекты нарушения суперсимметрии	274
§ 29.2. Правила сумм для тока суперсимметрии	282
§ 29.3. Непертурбативные поправки к суперпотенциалу	293
§ 29.4. Нарушение суперсимметрии в калибровочных теориях	304
§ 29.5. Решение Зайберга–Виттена	316
Задачи	335
Литература	336

Г л а в а 30. Супердиаграммы	337
§ 30.1. Потенциальные суперполя	337
§ 30.2. Суперпропагаторы	340
§ 30.3. Вычисления с супердиаграммами	344
Задачи	346
Литература	347
 Г л а в а 31. Супергравитация	 348
§ 31.1. Суперполе метрики	349
§ 31.2. Гравитационное действие	356
§ 31.3. Гравитино	364
§ 31.4. Передача нарушения суперсимметрии посредством аномалии	 368
§ 31.5. Локальные преобразования суперсимметрии	372
§ 31.6. Супергравитация во всех порядках	375
§ 31.7. Передача нарушения суперсимметрии посредством гравитации	 387
Приложение А. Тетрадный формализм	409
Задачи	412
Литература	413
 Г л а в а 32. Алгебры суперсимметрии в пространствах выс- ших размерностей	 416
§ 32.1. Общие алгебры суперсимметрии	416
§ 32.2. Безмассовые мультиплеты	427
§ 32.3. p -Браны	432
Приложение А. Спиноры в высших размерностях	435
Задачи	441
Литература	442
Предметный указатель	444
Именной указатель	449