

Оглавление

Введение	7
----------	---

Часть I. Геометрия

<i>Глава 1. Вещественные многообразия</i>	19
§ 1.1. Риманова геометрия	19
§ 1.2. Дифференциальные формы	26
§ 1.3. Главные расслоения и калибровочные поля.	32
§ 1.4. Касательное пространство и фильбайны	35
<i>Глава 2. Комплексные многообразия</i>	41
§ 2.1. Комплексное описание	41
§ 2.2. Вещественное описание	52
§ 2.3. Примеры	61
<i>Глава 3. Гиперкэлеровы многообразия и многообразия НКТ</i>	65
§ 3.1. Гиперкэлеровы многообразия.	65
§ 3.2. Многообразия НКТ	78

Часть II. Физика

<i>Глава 4. Динамические системы</i>	99
§ 4.1. Классическая механика.	99
§ 4.2. Стандартная квантовая механика	110
§ 4.3. Грассмановы переменные	114
§ 4.4. Грассманова динамика	116
<i>Глава 5. Суперсимметрия</i>	121
§ 5.1. Основные определения	121
§ 5.2. Суперсимметричный осциллятор	124
§ 5.3. Электроны в магнитном поле	126
§ 5.4. Модель Виттена	131
§ 5.5. Расширенная суперсимметрия	134
§ 5.6. Классическая суперсимметрия	136

<i>Глава 6.</i> Интегралы по траекториям и индекс Виттена	141
§ 6.1. Интегралы по траекториям в квантовой механике .	141
§ 6.2. Ядро грассмана оператора эволюции	148
§ 6.3. Индекс Виттена	152
<i>Глава 7.</i> Суперпространства и суперполя	163
§ 7.1. $\mathcal{N} = 1$	164
§ 7.2. $\mathcal{N} = 2$	169
§ 7.3. $\mathcal{N} = 4$	176
§ 7.4. Гармоническое суперпространство.	183
Часть III. Синтез	
<i>Глава 8.</i> Суперсимметричное описание комплекса де Рама	197
§ 8.1. Основные структуры	197
§ 8.2. Эйлерова характеристика	205
§ 8.3. Деформации. Теория Морса. Квазикручения	209
<i>Глава 9.</i> Суперсимметричное описание комплекса Дольбо	217
§ 9.1. Описание через суперполя $\mathcal{N} = 2$	217
§ 9.2. Описание через суперполя $\mathcal{N} = 1$	225
§ 9.3. Комплекс Дольбо на S^4 с выколотой точкой.	235
<i>Глава 10.</i> Сигма-модели с расширенными суперсимметриями	241
§ 10.1. Кэлеровы и кэлеровоподобные многообразия	241
§ 10.2. Симплектическая сигма-модель	252
§ 10.3. Модели НКТ и би-НКТ.	259
§ 10.4. Модели $\mathcal{N} = 8$	268
<i>Глава 11.</i> Укращение модельного зверинца	279
§ 11.1. Преобразования подобия	279
§ 11.2. Гамильтонова редукция.	284
<i>Глава 12.</i> НК и НКТ через гармонические очки	297
§ 12.1. Гиперкэлерова модель.	298
§ 12.2. Модель НКТ	306
§ 12.3. Метрика. Семейства Обаты. НКТ \rightarrow НК	315
§ 12.4. Примеры	325
§ 12.5. Калибровочные поля.	331

<i>Оглавление</i>	5
<i>Глава 13. Калибровочные поля на многообразиях</i>	335
§13.1. Спиноры. Оператор Дирака	335
§13.2. Магнитное поле на S^2	344
§13.3. Линейные расслоения на $\mathbb{C}\mathbb{P}^n$	355
§13.4. Неабелевы поля. Инстантоны на S^4	358
§13.5. Теорема КЛВ и её НКТ обобщение	369
<i>Глава 14. Теорема Атьи—Зингера</i>	373
§14.1. Формулировка и интерпретация.	373
§14.2. Сигнатура Хирцебруха	376
§14.3. Индекс Дирака.	379
§14.4. Вычисление функционального интеграла	387
§14.5. Неабелев индекс Дирака	393
<i>Литература</i>	395
<i>Предметный указатель</i>	411