

Оглавление

Предисловие редактора перевода	6
Про эту книгу	7
Предисловие	10
Глава 1. На пепелище эфира: дифференциальная топология	18
§ 1. Гладкие многообразия	20
§ 2. Подмногообразия	37
§ 3. Расслоения	50
§ 4. Касательные векторы, касательные расслоения и векторные поля	62
§ 5. Дифференциальные формы	76
Глава 2. Поиск леса среди листьев: слоения	91
§ 1. Интегральные кривые	92
§ 2. Распределения	102
§ 3. Условия интегрируемости	102
§ 4. Теорема Фробениуса	104
§ 5. Теорема Фробениуса в терминах дифференциальных форм	107
§ 6. Слоения	110
§ 7. Голономия слоя	112
§ 8. Простые слоения	119
Глава 3. Фундаментальная теорема анализа	125
§ 1. Форма Маурера—Картана	126
§ 2. Алгебры Ли	131
§ 3. Структурное уравнение	138
§ 4. Присоединенное действие	140
§ 5. Производная Дарбу	146
§ 6. Фундаментальная теорема: локальный вариант	147
§ 7. Фундаментальная теорема: глобальный вариант	150
§ 8. Монодромия и полнота	161
Глава 4. Фантастические образы: геометрии Клейна	174
§ 1. Примеры плоских геометрий Клейна	176
§ 2. Главные расслоения: характеристика и редукция	182
§ 3. Геометрии Клейна	189
§ 4. Фундаментальное свойство	200
§ 5. Касательное расслоение для геометрии Клейна	202
§ 6. Задача о траектории метеора	204
§ 7. Калибровочная картина геометрий Клейна	206

Глава 5. Совершенно фантастические образы: геометрии Картана	211
§ 1. Основное определение геометрий Картана	213
§ 2. Главное расслоение, спрятанное в геометрии Картана	219
§ 3. Определение геометрии Картана через расслоение	225
§ 4. Развертка, геометрическая ориентация и голономия	245
§ 5. Плоские геометрии Картана и униформизация	255
§ 6. Пространственные формы Картана	262
§ 7. Симметрические пространства	270
Глава 6. Риманова геометрия	272
§ 1. Модельное евклидово пространство	273
§ 2. Евклидова и риманова геометрии	281
§ 3. Проблема эквивалентности для римановых метрик	285
§ 4. Римановы пространственные формы	289
§ 5. Подгеометрия римановой геометрии	293
§ 6. Изопараметрические подмногообразия	309
Глава 7. Геометрия Мёбиуса	314
§ 1. Модели Мёбиуса и Вейля	316
§ 2. Геометрии Мёбиуса и Вейля	327
§ 3. Проблемы эквивалентности для конформной метрики	335
§ 4. Подмногообразия в геометрии Мёбиуса	345
§ 5. Погруженные кривые	371
§ 6. Погруженные поверхности	377
Глава 8. Проективная геометрия	385
§ 1. Проективная модель	386
§ 2. Проективные геометрии Картана	392
§ 3. Геометрия геодезических	398
§ 4. Проективная связность в римановой геометрии	405
§ 5. Краткий обзор проективной геометрии	409
Приложение А. Связности Эресмана	411
§ 1. Геометрические истоки связностей Эресмана	412
§ 2. Редуктивный случай	416
§ 3. Связности Эресмана обобщают связности Картана	419
§ 4. Ковариантная производная	426
Приложение Б. Качение без проскальзывания и скручивания	429
§ 1. Отображения качения	430
§ 2. Существование и единственность отображений качения	432
§ 3. Отношение к связности Леви-Чивита и нормальной связности	436
§ 4. Транзитивность качения без проскальзывания и скручивания	443

Приложение В. Классификация одномерных эффективных пар Клейна	446
§ 1. Классификация одномерных эффективных пар Клейна	446
Приложение Г. Дифференциальные операторы, получаемые из соображений симметрии	451
§ 1. Вещественные представления группы $SO_2(\mathbb{R})$	451
§ 2. Операторы на римановых поверхностях	454
Приложение Д. Характеризация главных расслоений	460
Приложение Е. Характеризация локально клейновых геометрий	465
Примечания редактора перевода	471
Список литературы	486
Литература, добавленная при переводе	490
Предметный указатель	492