

ОГЛАВЛЕНИЕ

От редактора перевода	5
Предисловие	7
1. НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ . . .	13
1.1. Пространство R^n и его топология	13
1.2. Отображения	17
1.3. Вещественный анализ (вещественные функции вещественных переменных)	22
1.4. Теория групп	25
1.5. Линейная алгебра	27
1.6. Алгебра квадратных матриц	30
1.7. Библиография	35
2. ДИФФЕРЕНЦИРУЕМЫЕ МНОГООБРАЗИЯ И ТЕНЗОРЫ . . .	37
2.1. Определение многообразия	37
2.2. Сфера как многообразие	41
2.3. Другие примеры многообразий	43
2.4. О свойствах многообразий "в целом"	44
2.5. Кривые	45
2.6. Функции на M	46
2.7. Векторы и векторные поля	47
2.8. Базисные векторы и базисные векторные поля	50
2.9. Расслоенные пространства	51
2.10. <i>Примеры расслоенных пространств</i>	53
2.11. <i>Более глубокий взгляд на расслоенные пространства</i>	54
2.12. Векторные поля и интегральные кривые	59
2.13. Экспонента от оператора $d/d\lambda$	60
2.14. Скобки Ли и некоординатные базисы	61
2.15. <i>Когда базис является координатным?</i>	65
2.16. Один-формы	67
2.17. Примеры один-форм	68
2.18. <i>Дельта-функция Дирака</i>	69
2.19. Градиент и наглядное изображение один-форм	71
2.20. Базисные один-формы и компоненты один-форм	73
2.21. Индексные обозначения	75
2.22. Тензоры и тензорные поля	76
2.23. Примеры тензоров	78
2.24. Компоненты тензоров и тензорное произведение	78
2.25. Свертка	79
2.26. Замена базиса	81
2.27. Тензорные операции над компонентами	84
2.28. Функции и скаляры	85
2.29. Метрический тензор в векторном пространстве	86
2.30. Поле метрического тензора на многообразии	90
2.31. Специальная теория относительности	93
2.32. Библиография	94