

# Содержание

Об авторе	25
<b>Предисловие</b>	27
Что такое 3ds Max 2013	27
Об этой книге	28
Как можно больше практики	28
Особенности тринадцатого издания	29
Структура книги	29
Используемые пиктограммы	30
О прилагаемом диске	31
Ждем ваших отзывов!	31
<b>Благодарности</b>	32
<b>Часть I. Начинаем работу с 3ds Max 2013</b>	33
<b>Введение. Имитируем захватывающее дух падение канатоходца</b>	35
Общее планирование сцены	35
Проектирование сцены	36
Упражнение: создание объектов	36
Упражнение: включение персонажа в сцену	37
Упражнение: создание шеста	38
Применение камер и освещения	39
Упражнение: применение камер и источников света	39
Упражнение: тестовая визуализация сцены	40
Анимация захватывающего дух падения канатоходца	41
Упражнение: создание ключей анимации	41
Упражнение: связывание объектов	42
Упражнение: анимация с помощью компонента MassFX	43
Упражнение: финальная визуализация	45
Резюме	46
<b>Глава 1. Интерфейс 3ds Max 2013</b>	47
Элементы интерфейса	48
Использование меню	50
Панели инструментов	51
Закрепление и открепление панелей инструментов	52
Подсказки и выдвижные панели	53
Панель Quick Access	53
Элементы основной панели инструментов	53
Панель Ribbon	58
Окна проекций	59
Панель Command	59
Разворачивающиеся панели	60

Изменение ширины панели Command	61
Упражнение: перемещение панели Command к левому краю окна программы	61
Панель в нижней части окна программы	63
Взаимодействие с интерфейсом	64
Система квадменю	64
Контекстные элементы управления Caddy	65
Цветные подсказки	66
Метод перетаскивания	66
Управление шагом счетчиков	67
Специальные диалоговые окна	67
Рабочие пространства	67
Получение справки	68
Панель инструментов InfoCenter	69
Учебные видеоролики	70
Справочники с интерфейсом обычного веб-браузера	70
Остальные справочные инструменты	71
Резюме	72
<b>Глава 2. Работа с окнами проекций</b>	<b>73</b>
Знакомство с трехмерным пространством	73
Аксонметрические и перспективные виды	74
Ортографические и изометрические виды	74
Окна проекции	75
Контейнеры навигации	76
Куб визуализации	76
Штурвал	77
Упражнение: навигация в активном окне проекции	78
Управление с помощью колесика мыши	79
Элементы навигации в окне проекции	80
Масштабирование вида	81
Панорамирование вида	82
Реалистичное перемещение в окне проекции	82
Вращение вида	83
Увеличение размеров активного окна проекции	84
Управление камерой и источниками света	85
Определение совместимых с Maya комбинаций клавиш и манипуляций мышью для элементов управления навигацией	85
Управление окнами проекций	86
Отмена и сохранение изменений текущего вида	86
Деактивизация и обновление окон проекций	87
Установка уровня визуализации окна проекции	88
Стилизованные сцены	89
Настройка окон проекций	90
Расположение окон проекций	90
Применение средства Safe Frames	91
Обнаружение дефектов каркаса с помощью инструмента xView	93
Отображение материалов, источников света и теней в окне проекции	95
Просмотр материалов в окнах проекций	95

Отображение света и теней в окнах проекций	95
Фон окна проекции	97
Изменение фона окна проекции	97
Загрузка фонового изображения в окно проекции	98
Загрузка в окно проекции фоновой анимации	100
Упражнение: загрузка фонового рисунка	100
Резюме	101
<b>Глава 3. Работа с файлами, импорт и экспорт данных</b>	<b>103</b>
Работа с файлами сцены в 3ds Max 2013	103
Кнопка Application Button	103
Экран приветствия	105
Создание сцены	106
Сохранение файлов	106
Архивирование файлов	108
Открытие файлов	108
Создание папки проекта	109
Объединение файлов и замещение объектов	109
Выход из программы	111
Импортирование и экспортирование	111
Импортирование	111
Экспортирование	112
Утилиты для работы с файлами	114
Утилита Asset Browser	114
Утилита MAXFinder	115
Утилита Resource Collector	116
Доступ к информации о файле	117
Отображение информации о сцене	117
Свойства файла	117
Просмотр файлов	118
Резюме	119
<b>Часть II. Объекты</b>	<b>121</b>
<b>Глава 4. Геометрические примитивы</b>	<b>123</b>
Выбор системы единиц	123
Пользовательские и обобщенные единицы измерения	124
Обработка несовпадающих единиц	125
Изменение масштаба единиц измерения	126
Создание примитивов	126
Использование вкладки Create	126
Присвоение имени объекту	128
Присвоение цвета объекту	128
Утилита Color Clipboard	130
Методы создания примитива	131
Использование клавиатуры для создания объекта с точно заданными размерами	133
Изменение параметров объекта	134
Исправление ошибок и удаление объектов	134

Упражнение: геометрические тела по Платону	135
Вспомогательные объекты	136
Объекты Dummy и Point	136
Измерение координатных расстояний	137
Упражнение: проверка теоремы Пифагора	138
Резюме	139
<b>Глава 5. Выделение объектов и установка свойств объекта</b>	<b>141</b>
Выделение объектов	141
Фильтры выделения	142
Кнопки выделения	144
Выделение с помощью команд меню Edit	144
Выделение нескольких объектов	148
Кнопка Paint Selection Region	148
Упражнение: выделение объектов	149
Именованные выделенные наборы	150
Изменение именованных выделений	152
Блокировка выделенных наборов	152
Изоляция текущего выделения	152
Выделение объектов с помощью других диалоговых окон	152
Установка свойств объекта	153
Соккрытие и закрепление объектов	155
Диалоговое окно Display Floater	155
Вкладка Display	156
Упражнение: скрытые зубные щетки	157
Использование слоев	159
Менеджер слоев	159
Список слоев	161
Упражнение: деление сцены на слои	162
Диалоговое окно Scene Explorer	162
Выделение и фильтрация объектов	165
Поиск объектов	165
Редактирование свойств в диалоговом окне Scene Explorer	166
Резюме	168
<b>Глава 6. Трансформация объектов</b>	<b>169</b>
Перемещение, вращение и масштабирование объектов	169
Перемещение объектов	170
Вращение объектов	170
Масштабирование объектов	170
Кнопки трансформации	171
Инструменты трансформации	172
Работа с объектом Transform Gizmo	172
Использование панели Transform Toolbox	173
Использование диалогового окна Transform Type-In	174
Просмотр координат в строке состояния	175
Инструменты Transform Managers	175
Упражнение: приземление звездолета	180

Опорные точки	181
Позиционирование опорной точки	181
Выравнивание опорных точек	182
Рабочая опорная точка	182
Трансформация связанных объектов	183
Утилита Reset XForm	184
Упражнение: пчела у цветка	184
Команды выравнивания	186
Выравнивание объектов	186
Кнопка Quick Align	186
Выравнивание нормалей	187
Упражнение: выравнивание лиц целующейся пары	187
Выравнивание по виду	188
Сетки	188
Основная сетка	189
Создание и активизация новых сеток	189
Автосетка	190
Упражнение: подзорная труба	190
Параметры привязки	191
Упражнение: создание двухмерного контура объекта	192
Настройка точек привязки	193
Настройка параметров привязки	194
Панель инструментов Snaps	195
Упражнение: построение молекулы метана	195
Резюме	196
<b>Глава 7. Клонирование объектов</b>	<b>199</b>
Как создать клон	199
Команда Clone	200
Клонирование с помощью клавиши <Shift>	200
Упражнение: создание стада динозавров	200
Кнопка Quick Clone	202
Применение копий, экземпляров и ссылок	202
Работа с копиями, экземплярами и ссылками	202
Упражнение: создание копий, экземпляров и ссылок для модели пончика	203
Упражнение: работа со ссылками модели яблока	203
Зеркальное отображение объектов	205
Применение команды Mirror	206
Упражнение: зеркальное отображение ноги робота	206
Клонирование во времени	207
Применение компонента Snapshot	207
Упражнение: путь из лабиринта	208
Размещение клонированных объектов	209
Использование инструмента Spacing Tool	209
Упражнение: постройка из костяшек домино	210
Компонент Clone and Align	211
Выравнивание финальных объектов	
с объектами-заменителями	212

Упражнение: клонирование и выравнивание объектов	212
Создание массивов объектов	214
Линейные массивы	214
Упражнение: построение деревянного забора	215
Круговые массивы	216
Упражнение: построение колеса обозрения	216
Команда Ring Array	217
Упражнение: использование кругового массива для создания карусели	218
Резюме	219
<b>Глава 8. Группирование объектов и установка связей между ними</b>	<b>221</b>
Работа с группами	221
Создание групп	221
Разгруппирование	222
Открытие и закрытие групп	222
Присоединение и отсоединение объектов	222
Упражнение: группируем части самолета	222
Альтернативные методы совместной обработки объектов	223
Родительские, дочерние и корневые объекты	224
Установка связей между объектами	224
Связывание объектов	225
Разъединение объектов	225
Упражнение: создание утиной семейки	225
Отображение связей и иерархических структур	226
Отображение связей в окне проекции	226
Просмотр иерархических структур	227
Работа со связанными объектами	228
Блокировка наследования	228
Наследование связи	228
Выделение объектов иерархической структуры	228
Связь с объектами Dummy	229
Упражнение: орбитальный полет самолета	229
Резюме	230
<b>Часть III. Основы трехмерного моделирования</b>	<b>231</b>
<b>Глава 9. Подчиненные объекты и модификаторы</b>	<b>233</b>
Типы моделей	234
Параметрические и редактируемые объекты	234
Преобразование объектов	236
Нормали	237
Просмотр нормалей	237
Упражнение: приведем в порядок импортированные каркасы	237
Подчиненные объекты	239
Разворачивающаяся панель Soft Selection	240
Упражнение: мягкое выделение модели сердца на плоскости	241
Модификаторы	243

Стек модификаторов	245
Базовые объекты	245
Применение модификаторов	245
Другие модификаторы	246
Панель Modifier Stack	246
Изменение порядка модификаторов в стеке	249
Упражнение: двойная спираль ДНК	249
Запись и восстановление сцены	250
Свертывание стека модификаторов	251
Инструмент Collapse	252
Подчиненные объекты-контейнеры	252
Упражнение: сплющивание пластиковой бутылки	253
Изменение подчиненных объектов	253
Топологическая зависимость	254
Резюме	255
<b>Глава 10. Двухмерные сплайны и фигуры</b>	<b>257</b>
Рисование в двухмерном пространстве	257
Фигуры	258
Упражнение: создание логотипа компании	269
Упражнение: заглянем в самое сердце	270
Редактирование сплайнов	271
Редактируемый сплайн и модификатор Edit Spline	272
Визуализируемые сплайны	272
Выделение подчиненных объектов сплайна	273
Управление геометрией сплайнов	275
Редактирование вершин	278
Редактирование сегментов	285
Редактирование подчиненных объектов типа Spline	287
Резюме	292
<b>Глава 11. Многоугольные каркасы</b>	<b>293</b>
Объекты типа Poly	293
Создание редактируемого многоугольника	294
Преобразование объектов	295
Свертывание в редактируемый каркас	295
Применение модификатора Edit Poly	295
Изменение редактируемых многоугольников	296
Подчиненные объекты редактируемых многоугольников	296
Разворачивающаяся панель Selection	297
Упражнение: голова клоуна	299
Разворачивающаяся панель Edit Geometry	299
Редактирование вершин	309
Редактирование ребер	314
Редактирование границ	316
Редактирование многоугольников и элементов	318
Параметры поверхности	322
Резюме	326

<b>Глава 12. Инструменты моделирования Graphite</b>	327
Панель-резинка Graphite Modeling Tools	328
Панель Polygon Modeling	329
Кнопка Symmetry Tools	331
Упражнение: создаем колесо для скейтборда	332
Панель Modify Selection	333
Панель Edit	334
Редактирование вершин	338
Редактирование ребер и границ	339
Редактирование многоугольников и элементов	339
Параметры поверхности	340
Вкладка Freeform	340
Инструменты PolyDraw	341
Инструменты Paint Deform	346
Вкладка Selection	348
Кнопки Tops, Open и Non-Quads	350
Копирование и вставка выделения	350
Выделение по критериям	350
Вкладка Object Paint	352
Выбор объектов для рисования кистью	352
Рисование одним объектом	353
Рисование несколькими объектами	355
Рисование объектами на другом объекте	356
Заливка объектами	357
Рисование анимированными объектами	357
Упражнение: рисование шрама	358
Резюме	359
<b>Глава 13. Составные объекты</b>	361
Типы составных объектов	361
Объекты Morph	362
Ключевые кадры морфинга	363
Объекты Morph и модификатор Morph	363
Упражнение: морфинг головы	364
Объекты Terrain	365
Раскрашивание уровней высоты	365
Упражнение: остров	365
Объекты BlobMesh	366
Управление параметрами BlobMesh	367
Упражнение: имитация льда с помощью объекта BlobMesh	368
Объекты ProBoolean и ProCutter	369
Объекты ProBoolean	369
Упражнение: модель замочной скважины	371
Объекты ProCutter	371
Упражнение: модель составной картинки-пазла	372
Резюме	374



<b>Часть IV. Материалы и текстуры</b>	<b>375</b>
<b>Глава 14. Реестр материалов, стандартные материалы и затенения</b>	<b>377</b>
Свойства материалов	377
Цвета	378
Непрозрачные и прозрачные объекты	379
Отражение и рефракция	379
Яркость и зеркальное сияние	379
Другие свойства	380
Работа с реестром материалов	380
Элементы управления окна Slate Material Editor	381
Выбор объектов с одним и тем же материалом	386
Замена материала	387
Утилита Fix Ambient	387
Упражнение: раскрашивание пасхальных яиц	387
Материалы типа Standard	388
Типы затенения	389
Затенение Blinn	390
Затенение Phong	392
Затенение Anisotropic	392
Затенение Multi-Layer	393
Затенение Oren-Nayar-Blinn	394
Затенение Metal	394
Затенение Strauss	394
Затенение Translucent Shader	394
Упражнение: полупрозрачные шторы	395
Дополнительные параметры	395
Разворачивающаяся панель Extended Parameters	395
Разворачивающаяся панель SuperSampling	397
Разворачивающаяся панель Maps	398
Разворачивающаяся панель mental ray Connection	399
Упражнение: раскрашивание дельфина	399
Резюме	400
<b>Глава 15. Карты</b>	<b>401</b>
Карты: основные понятия	401
Разнообразие карт	401
Параметры визуализации в окне проекции	402
Карты реального мира	402
Карты	403
Связывание карт с материалами	403
Разворачивающаяся панель Maps	405
Упражнение: эффект старения материала	408
Типы карт материалов	409
Параметры карт	411
Внешние инструменты	415
Применение программы Photoshop	415

Съемка цифровыми камерами	417
Сканирование изображений	418
Упражнение: сеть рыболовного сачка	418
Резюме	419
<b>Глава 16. Составные материалы и модификаторы материалов</b>	<b>421</b>
Материалы типа Compound	421
Материал типа Blend	422
Материал типа Composite	422
Материал типа Double Sided	423
Материал типа Multi/Sub-Object	424
Упражнение: лоскутное одеяло	425
Материал типа Morpher	426
Материал типа Shellac	427
Материал типа Top/Bottom	427
Упражнение: доска для серфинга	427
Применение нескольких материалов	428
Идентификаторы материалов	428
Упражнение: применение материала к игровой кости	429
Утилита Clean MultiMaterial	430
Материалы типа Matte/Shadow	431
Разворачивающаяся панель Matte/Shadow Basic Parameters	431
Упражнение: вставка в сцену трехмерных объектов	431
Модификаторы материалов	432
Модификатор Material	433
Модификатор Material By Element	433
Упражнение: огни рекламной вывески	433
Сравнение модификаторов и карт смещения	435
Упражнение: изменение геометрической формы объекта с помощью изображения	436
Резюме	437
<b>Глава 17. Модификаторы наложения карт</b>	<b>439</b>
Модификаторы наложения карт	439
Модификатор UVW Map	439
Упражнение: использование модификатора UVW Map для создания надписи	440
Модификаторы UVW Mapping Add и UVW Mapping Clear	443
Модификатор UVW XForm	443
Модификатор Map Scaler	443
Модификатор Camera Map	443
Модификатор Unwrap UVW	443
Выделение подчиненных объектов UVW	444
Доступ к окну редактора координат Edit UVWs	444
Настройка вершин в окне проекции	445
Кнопка Quick Planar Map	445
Сохранение и загрузка координат карты	445
Диалоговое окно Edit UVWs	445
Выделение подчиненных объектов в диалоговом окне	448
Просмотр координат, отображение объектов и навигация	450

Кнопки Quick Transform	451
Выпрямление и ослабление кластеров UV	452
Сшивка и сварка	453
Разделение кластеров с помощью декомпозиции	455
Упорядочение и группирование кластеров	457
Параметры развертки	458
Упражнение: надпись на обшивке фургона	458
Визуализация шаблонов UV	461
Наложение карты на несколько объектов	462
Упражнение: наложение текстуры на истребитель	462
Резюме	464
<b>Часть V. Камеры, освещение и визуализация</b>	<b>465</b>
<b>Глава 18. Камеры</b>	<b>467</b>
Основные сведения о камерах	467
Создание объекта Camera	468
Создание окна проекции, соответствующего полю зрения камеры	468
Упражнение: вид шахматной доски со стороны соперника	470
Управление камерами	471
Наведение камеры на объект	472
Упражнение: наблюдение за ракетой	473
Выравнивание камер	474
Упражнение: посмотрим на динозавра с другой стороны	474
Настройка параметров камеры	475
Поле зрения и другие параметры объектива	475
Тип камеры и область видимости	476
Диапазоны влияния окружающей среды и плоскости отсечки	476
Модификатор Camera Correction	477
Создание камеры Multi-Pass	478
Эффект Depth of Field	478
Упражнение: эффект глубины резкости для ряда ветряных мельниц	479
Эффект Motion Blur	480
Упражнение: эффект размытости для имитации движения машины	481
Резюме	482
<b>Глава 19. Источники света и базовые методы освещения</b>	<b>483</b>
Основы освещения	483
Естественное и искусственное освещение	484
Стандартный метод освещения	484
Тени	486
Типы источников освещения	486
Освещение, используемое по умолчанию	486
Обтекающий свет	487
Стандартные источники света	488
Фотометрические системы	489
Создание и расстановка источников света	489
Преобразование источников света	490

Просмотр в окне проекции источников света и теней	490
Диалоговое окно Light Lister	490
Подсвечивание объектов	492
Упражнение: освещение снеговика	492
Просмотр сцены из точки размещения источника света	492
Элементы управления окном проекции источника света	493
Управление конусами Hotspot/Beam и Falloff/Field	494
Упражнение: создание модели светильника	495
Изменение параметров освещения	495
Общие параметры	496
Параметры интенсивности, цвета и затухания	497
Параметры прожекторов и источников направленного света	498
Дополнительные эффекты	498
Параметры тени	498
Оптимизация источников света	499
Параметры фотометрических источников	500
Резюме	502
<b>Глава 20. Основы визуализации</b>	<b>503</b>
Параметры визуализации	503
Инициализация процесса визуализации	504
Общие параметры	506
Разворачивающаяся панель Email Notifications	509
Сценарии действий до и после визуализации	510
Разворачивающаяся панель Assign Renderer	510
Визуализатор Default Scanline Renderer	511
Аппаратный визуализатор Quicksilver	513
Визуализация стилизованных сцен	514
Виртуальный буфер кадров	515
Типы визуализации	516
Предварительный просмотр с помощью средства ActiveShade	518
Резюме	518
<b>Глава 21. Атмосферные эффекты и эффекты визуализации</b>	<b>519</b>
Создание окружающей среды	520
Определение окружающей среды	520
Экспозиция	522
Режимы экспозиции	522
Псевдоцветное управление экспозицией	523
Управление фотографической экспозицией	523
Упражнение: использование логарифмического управления экспозицией	524
Создание атмосферных эффектов	525
Контейнеры Atmospheric Apparatus	525
Добавление эффекта в сцену	526
Эффект Fire Effect	526
Упражнение: создание модели Солнца	529
Упражнение: создание облаков	530
Эффект Fog	531

Эффект Volume Fog	532
Упражнение: создание сцены болота	533
Эффект Volume Light	533
Создание эффектов визуализации	534
Эффекты визуализации	535
Эффект визуализации Blur	536
Эффект визуализации Brightness and Contrast	537
Эффект визуализации Color Balance	537
Эффект визуализации File Output	537
Эффект визуализации Film Grain	538
Эффект визуализации Motion Blur	539
Эффект визуализации Depth of Field	539
Резюме	540
<b>Глава 22. Визуализаторы mental ray и iray</b>	<b>541</b>
Средство mental ray	542
Визуализатор iray	543
Упражнение: применение визуализатора iray	544
Визуализатор mental ray	545
Источники света и затенения mental ray	546
Источники освещения по площади	546
Карты затенения mental ray	547
Источники света mr Sky Portal	547
Источники света mr Sun и mr Sky	547
Каустики и фотоны	550
Активизация каустик и глобальное освещение	550
Упражнение: создание волшебного шара с помощью каустических фотонов	551
Управление косвенным освещением	552
Управление визуализацией	553
Дополнительные компоненты mental ray	554
Подстановочные элементы mental ray	556
Материалы mental ray	556
Библиотека Autodesk Material Library и материалы Arch & Design	557
Материал Car Paint	559
Материалы Subsurface Scattering	559
Резюме	559
<b>Глава 23. Видеомонтаж и элементы визуализации</b>	<b>561</b>
Средства видеомонтажа сторонних разработчиков	562
Монтаж статичных изображений с помощью программы Photoshop	562
Видеомонтаж с помощью программы Premiere	564
Видеомонтаж с помощью программы After Effects	565
Упражнение: создание анимационных эффектов с помощью программы After Effects	565
Элементы визуализации	566
Наборы состояний визуализации	568
Запись состояния визуализации	569
Применение шаблонов и вложенных состояний	569

Визуализация состояний	570
Упражнение: визуализация сцены с использованием нескольких стилей	570
Инструмент Compositor View	571
Изменение параметров узлов	572
Создание новых узлов	572
Экспорт в программу Photoshop	573
Связывание данных с программой After Effects	574
Постобработка с помощью интерфейса Video Post	574
Панель инструментов окна Video Post	575
Панели интервалов и очередности	576
Строка состояния	577
Последовательности	577
Добавление и редактирование событий	578
Добавление события входного изображения	579
Добавление событий сцены	580
Добавление событий фильтрации изображения	581
Добавление событий смешивания изображений	583
Добавление внешних событий	584
Циклические события	585
Добавление выходного события изображения	585
Интервалы	586
Упражнение: добавление фона и фильтров в окне Video Post	586
Резюме	588

## Часть VI. Анимация объектов и сцен 589

<b>Глава 24. Основы анимации</b>	<b>591</b>
Управление временными интервалами	591
Установка скорости кадров	593
Настройка скорости и направления	593
Временные дескрипторы	594
Ключевые кадры	594
Автоматическая установка ключей	595
Установка ключей вручную	595
Упражнение: вращение лопастей ветряной электростанции	596
Создание ключей с помощью бегунка Time Slider	597
Копирование параметрических ключей	597
Удаление всех ключей выбранного объекта	597
Панель треков	598
Просмотр и редактирование параметров ключей	599
Вкладка Motion	600
Установка параметров	600
Траектории	601
Упражнение: полет самолета по замкнутой траектории	602
Утилита Follow/Bank	603
Средство Ghosting	604
Анимация объектов	604

Анимация камер	604
Упражнение: поиграем в дартс	605
Анимация источников света	607
Анимация материалов	607
Упражнение: тускнеющий свет фонаря	607
Работа с эскизами	608
Создание эскизов	609
Просмотр эскизов	610
Переименование эскизов	610
Средство RAM Player	611
Упражнение: комбинирование визуализированных изображений в видеофайле с помощью средства RAM Player	613
Резюме	614
<b>Глава 25. Анимация на основе ограничений и контроллеров</b>	<b>615</b>
Ограничения движений	615
Использование ограничений	616
Типы ограничений	616
Типы контроллеров	626
Присвоение контроллеров	627
Автоматическое присвоение контроллеров	627
Присвоение контроллеров с помощью меню Animation	628
Присвоение контроллеров с помощью вкладки Motion	629
Присвоение контроллера в диалоговом окне Track View	630
Установка контроллеров по умолчанию	630
Исследование контроллеров	630
Контроллер Bezier	631
Контроллер Linear	632
Контроллер Noise	632
Контроллер Spring	633
Контроллер Position XYZ	634
Контроллер Scale XYZ	635
Резюме	635
<b>Глава 26. Слои и модификаторы анимации</b>	<b>637</b>
Панель инструментов Animation Layers	638
Работа со слоями анимации	639
Активизация слоев анимации	639
Редактирование свойств слоя анимации	640
Объединение слоев анимации	640
Упражнение: моделирование взлета самолета на основе слоев анимации	640
Сохранение и загрузка анимационных последовательностей	642
Сохранение анимации	642
Загрузка анимации	643
Отображение анимированных объектов	643
Диалоговое окно Map Animation	644
Перенос анимации	645
Модификаторы анимации	645

Закрепление ключей анимации с помощью модификатора Point Cache	646
Упражнение: лес во время урагана	646
Модификатор Morpher	647
Упражнение: морфинг лица персонажа	649
Резюме	650
<b>Глава 27. Связывание параметров</b>	<b>651</b>
Связывание параметров	651
Диалоговое окно Parameter Wiring	651
Вспомогательные объекты-манипуляторы	653
Упражнение: управляемая пасть крокодила	653
Сборник параметров	655
Создание пользовательских параметров	657
Резюме	659
<b>Глава 28. Работа с кривыми анимаций с помощью средства Track View</b>	<b>661</b>
Интерфейс диалогового окна Track View	661
Компоненты средства Track View	662
Панели инструментов и меню	663
Панели Controller и Key	670
Работа с ключами	672
Выбор ключей	672
Мягкое выделение	673
Добавление и удаление ключей	673
Перемещение, скольжение и масштабирование ключей	673
Кнопка Region Tool	674
Кнопки изменения масштаба времени	674
Редактирование ключей	675
Средство Randomize Keys	675
Утилита Euler Filter	676
Отображение пиктограмм ключей	676
Редактирование временных интервалов	676
Выделение временного интервала и работа со средством Select Keys by Time	677
Удаление, вырезание, копирование и вставка временных интервалов	678
Обращение, вставка и масштабирование временного интервала	678
Установка временных интервалов	678
Настройка кривых функций	678
Вставка и перемещение ключей	679
Упражнение: анимация монорельсовой дороги	679
Рисование кривой	680
Уменьшение числа ключей	681
Касательные	682
Упражнение: анимация течения реки	682
Простые и сложные кривые, кривые вне диапазона	683
Упражнение: анимация заводного чайника	685
Фильтрация треков	687
Диалоговое окно Filters	689



Создание набора треков	689
Контроллеры	690
Треки видимости	690
Добавление треков замечаний	690
Синхронизация со звуковым треком с помощью компонента ProSound	691
Диалоговое окно ProSound	691
Упражнение: звуковое сопровождение анимации	692
Резюме	694
<b>Часть VII. Персонажи</b>	<b>695</b>
<b>Глава 29. Моделирование персонажа: иерархия и кинематика скелета</b>	<b>697</b>
Оснащение персонажей	697
Этапы создания оснащенного персонажа	698
Построение скелетной системы	699
Средство IK Solver	700
Настройка параметров костей	700
Определение ограничений точек соединения	701
Переименование костей	702
Упражнение: создание скелетной системы аллигатора	702
Средство Bone Tools	704
Изменение порядка костей	704
Исправление костей	705
Раскрашивание костей	705
Настройка ребер	705
Преобразование объектов в кости	705
Прямая и обратная кинематика	706
Создание системы обратной кинематики	707
Контроллер обратной кинематики History-Independent (HI)	708
Контроллер, зависящий от истории обратной кинематики	710
Упражнение: анимация подзорной трубы с помощью контроллера HD Solver	711
Контроллер IK Limb Solver	713
Упражнение: анимация руки с помощью контроллера IK Limb Solver	713
Контроллер SplineIK Solver	713
Упражнение: создание аллигатора с помощью контроллера SplineIK Solver	715
Резюме	716
<b>Глава 30. Оболочки персонажей</b>	<b>717</b>
Основные сведения	717
Блеск и нищета симметрии	718
Характерные детали	718
Модификаторы оболочки	719
Модификатор Skin	719
Связывание со скелетом	719
Модификатор Skin Wrap	730
Упражнение: создание шагающей пластиковой бутылки	731
Модификатор Skin Morph	731

Упражнение: создание мускулов	732
Технологии анимации персонажей	733
Резюме	734
<b>Глава 31. Анимация персонажей с помощью набора инструментов CAT</b>	<b>735</b>
Создание персонажа	735
Создание скелета с помощью CAT	736
Использование предварительно заданных CAT-скелетов	736
Изменение предварительно заданных CAT-скелетов	737
Применение пользовательских каркасов для костей	739
Создание пользовательского CAT-скелета	741
Названия костей CAT-скелета	742
Анимация CAT-скелета	744
Комбинирование абсолютных слоев анимации	746
Слой локальных подстроек	748
Создание походки с помощью слоя анимации CATMotion	748
Упражнение: анимация ходьбы персонажа вдоль заданного пути	751
Резюме	752
<b>Часть VIII. Динамическая анимация</b>	<b>753</b>
<b>Глава 32. Системы частиц</b>	<b>755</b>
Системы частиц	755
Создание систем частиц	756
Системы частиц Spray и Snow	757
Упражнение: моделирование дождя	758
Упражнение: имитация снегопада	759
Система частиц Super Spray	760
Разворачивающаяся панель Basic Parameters	760
Разворачивающаяся панель Particle Generation	761
Разворачивающаяся панель Particle Type	762
Разворачивающаяся панель Rotation and Collision	767
Упражнение: тренировка перед баскетбольным матчем	768
Разворачивающаяся панель Object Motion Inheritance	769
Разворачивающаяся панель Bubble Motion	770
Разворачивающаяся панель Particle Spawn	770
Разворачивающаяся панель Load/Save Presets	772
Система частиц Blizzard	772
Система частиц PArray	773
Деление объекта на фрагменты	774
Упражнение: пар из канализационного колодца	774
Система частиц PCloud	775
Использование материалов для систем частиц	776
Карта Particle Age	776
Карта Particle MBlur	777
Упражнение: пламя реактивного двигателя	777
Резюме	778

<b>Глава 33. Искривления пространства</b>	779
Создание и привязывание искривлений пространства	779
Создание искривлений пространства	780
Привязывание искривления пространства к объекту	780
Типы искривлений пространства	780
Тип искривления пространства Forces	781
Тип искривления пространства Deflectors	789
Тип искривления пространства Geometric/Deformable	791
Тип искривления пространства Modifier-Based	798
Совместное использование систем частиц и искривлений пространства	799
Упражнение: разбивающееся стекло	799
Упражнение: вода, стекающая по желобу	800
Резюме	802
<b>Часть IX. Приложения</b>	803
<hr/>	
<b>Приложение А. Новые компоненты 3ds Max 2013</b>	805
Основные новые компоненты	805
Наборы состояний	806
Более компактный интерфейс средства Track View	806
Панель инструментов Viewport Layout Tabs	806
Градиентная заливка для фона	806
Инструмент Autodesk DirectConnect	806
Режим совместимости с элементами управления пакета Maya	806
Формат gPoly	807
Усовершенствования средства MassFX	807
Усовершенствования модификатора Skin	807
Рабочие пространства	807
Усовершенствования драйвера Nitrous	807
Усовершенствования визуализаторов iray и mental ray	807
Другие усовершенствования	808
<b>Приложение Б. Содержимое прилагаемого компакт-диска</b>	809
Системные требования	809
Работа с диском	810
Содержимое диска	810
Материалы, созданные автором книги	810
Трехмерные модели	810
Возможные проблемы	810
<b>Предметный указатель</b>	813