

Содержание

Об авторе	33
ПРЕДИСЛОВИЕ	35
Что такое 3ds Max 2012	35
Об этой книге	36
Как можно больше практики	36
Особенности двенадцатого издания	37
Замечание для преподавателей	37
Структура книги	38
Используемые пиктограммы	39
О прилагаемом диске	40
Цветная наклейка	40
Ждем ваших отзывов!	40
БЛАГОДАРНОСТИ	41
ЧАСТЬ I. НАЧИНАЕМ РАБОТУ С 3DS MAX 2012	43
ВВЕДЕНИЕ. Берем штурмом крепостную стену	44
Штурм стены — общее планирование сцены	45
Проектирование сцены	45
Упражнение: создание крепостной стены	45
Упражнение: включение готовых объектов в сцену	46
Упражнение: создание фона	48
Применение материалов и имитация освещения	49
Упражнение: применение материалов	49
Упражнение: имитация дневного освещения	50
Упражнение: визуализация сцены	53
Анимация	54
Упражнение: имитация пролома стены пушечным ядром с помощью анимации	54
Упражнение: финальная визуализация	55
Резюме	56
ГЛАВА 1. Интерфейс 3ds Max 2012	57
Элементы интерфейса	58
Использование меню	60
Панели инструментов	62
Закрепление и открепление панелей инструментов	63
Подсказки и выдвигаемые панели	63
Панель Quick Access	64
Элементы основной панели инструментов	64
Панель Ribbon	68
Окна проекций	68
Панель Command	70
Разворачивающиеся панели	70
Изменение ширины панели Command	71
Упражнение: перемещение панели Command к левой кромке окна программы	71
Панель в нижней части окна программы	73
Взаимодействие с интерфейсом	75
Система квадменю	75

Контекстные элементы управления Caddy	76
Цветные подсказки	76
Метод перетаскивания	77
Управление шагом счетчиков	77
Специальные диалоговые окна	78
Получение справки	78
Панель инструментов InfoCenter	79
Учебные видеоролики	80
Справочники с интерфейсом обычного веб-браузера	81
Остальные справочные инструменты	82
Резюме	83
ГЛАВА 2. Работа с окнами проекций	84
Знакомство с трехмерным пространством	84
АксонOMETрические и перспективные виды	85
Ортографические и изометрические виды	86
Окна проекции	86
Контейнеры навигации	87
Куб визуализации	87
Штурвал	88
Упражнение: навигация в активном окне проекции	90
Управление с помощью колесика мыши	92
Элементы навигации окна проекции	92
Масштабирование вида	93
Панорамирование вида	94
Реалистичное перемещение в окне проекции	94
Вращение вида	95
Увеличение размеров активного окна проекции	95
Управление камерой и источниками света	98
Управление окнами проекций	98
Отмена и сохранение изменений текущего вида	98
Деактивизация и обновление окон проекций	98
Просмотр материалов в окнах проекций	99
Отображение света и теней в окнах проекций	99
Управление освещением и затенением в окнах проекций	100
Обнаружение дефектов каркаса с помощью инструмента xView	103
Настройка окон проекции	104
Установка уровня визуализации окна проекции	105
Изменение расположения окон проекции	111
Применение средства Safe Frames	113
Прогрессивное отображение	114
Определение областей	116
Просмотр статистических данных	117
Работа с фоном окна проекции	117
Загрузка в окно проекции фонового изображения	117
Загрузка в окно проекции фоновой анимации	119
Упражнение: загрузка фонового рисунка	120
Резюме	121
ГЛАВА 3. Работа с файлами, импорт и экспорт данных	122
Работа с файлами сцены в 3ds Max 2012	122
Кнопка Application Button	123

Экран приветствия	124
Создание сцены	125
Сохранение файлов	125
Архивирование файлов	127
Открытие файлов	127
Создание папки проекта	128
Объединение файлов и замещение объектов	128
Выход из программы	129
Параметры файлов	130
Раздел File Handling	130
Раздел Auto Backup	132
Упражнение: установка режима автоматического резервного копирования	133
Файлы регистрации	133
Конфигурирование путей	134
Конфигурирование пользовательских путей	134
Конфигурирование системных путей	135
Импортирование и экспортирование	135
Импортирование	136
Экспортирование	137
Утилиты экспорта	144
Утилиты для работы с файлами	146
Утилита Asset Browser	146
Утилита MAXFinder	148
Утилита Resource Collector	148
Утилита File Link Manager	149
Технология i-drop	150
Доступ к информации о файле	150
Отображение информации о сцене	150
Свойства файла	151
Просмотр файлов	152
Резюме	153
ГЛАВА 4. Настройка единиц измерения и параметров интерфейса	154
Выбор системы единиц	154
Пользовательские и обобщенные единицы измерения	155
Обработка несовпадающих единиц	156
Изменение масштаба единиц измерения	157
Установка параметров	157
Общие параметры	157
Параметры файлов	161
Окна проекции	161
Параметры гаммы	166
Другие параметры	168
Резюме	168
ЧАСТЬ II. ОБЪЕКТЫ	169
ГЛАВА 5. Геометрические примитивы	170
Создание примитивов	170
Использование вкладки Create	171
Присвоение объекту имени	172
Присвоение объекту цвета	173

Утилита Color Clipboard	175
Методы создания примитива	175
Использование клавиатуры для создания объекта с точно заданными размерами	178
Изменение параметров объекта	178
Исправление ошибок и удаление объектов	178
Упражнение: геометрические тела по Платону	179
Типы примитивов	181
Стандартные примитивы	181
Усложненные примитивы	186
Изменение параметров объекта	196
Упражнение: наполнение шкатулки драгоценными камнями	197
Архитектурные примитивы	198
Объекты АЕС	198
Упражнение: создание лестницы для башни с часами	200
Резюме	201
ГЛАВА 6. Выделение объектов и установка свойств объекта	203
Выделение объектов	204
Фильтры выделения	204
Кнопки выделения	206
Выделение с помощью команд меню Edit	206
Выделение нескольких объектов	209
Кнопка Paint Selection Region	210
Упражнение: выделение объектов	211
Блокировка выделенных наборов	213
Именованные выделенные наборы	213
Изменение именованных выделений	214
Изоляция текущего выделения	214
Выделение объектов с помощью других диалоговых окон	214
Установка свойств объекта	216
Просмотр данных объекта	216
Установка свойств отображения	217
Установка параметров визуализации	219
Добавление размытости, возникающей при движении	220
Вкладки Adv. Lighting и mental ray	220
Вкладка User Defined	221
Скрытие и закрепление объектов	221
Диалоговое окно Display Floater	222
Вкладка Display	222
Упражнение: спрятанные зубные щетки	223
Использование слоев	224
Менеджер слоев	225
Список слоев	227
Упражнение: деление сцены на слои	228
Диалоговое окно Scene Explorer	228
Выделение и фильтрация объектов	229
Поиск объектов	231
Редактирование свойств в диалоговом окне Scene Explorer	232
Резюме	233

ГЛАВА 7. Трансформация объектов	234
Перемещение, вращение и масштабирование объектов	234
Перемещение объектов	235
Вращение объектов	235
Масштабирование объектов	235
Кнопки трансформации	236
Инструменты трансформации	237
Работа с объектом Transform Gizmo	237
Использование панели Transform Toolbox	240
Использование диалогового окна Transform Type-In	241
Просмотр координат в строке состояния	242
Знакомство с инструментами Transform Managers	243
Упражнение: приземление звездолета	247
Опорные точки	249
Позиционирование опорной точки	249
Выравнивание опорных точек	249
Рабочая опорная точка	250
Трансформация связанных объектов	251
Утилита Reset XForm	251
Упражнение: пчела у цветка	251
Команды выравнивания	253
Выравнивание объектов	253
Кнопка Quick Align	254
Выравнивание нормалей	254
Упражнение: выравнивание лиц целующейся пары	255
Выравнивание по виду	256
Сетки	256
Основная сетка	256
Создание и активизация новых сеток	257
Автосетка	257
Упражнение: подзорная труба	258
Параметры привязки	258
Упражнение: создание двумерного контура объекта	260
Настройка точек привязки	261
Настройка параметров привязки	262
Панель инструментов Snaps	263
Упражнение: построение молекулы метана	263
Резюме	264
ГЛАВА 8. Клонирование объектов	266
Как создать клон	266
Команда Clone	266
Клонирование с помощью клавиши <Shift>	267
Упражнение: создание стада динозавров	267
Кнопка Quick Clone	268
Применение копий, экземпляров и ссылок	268
Работа с копиями, экземплярами и ссылками	269
Упражнение: создание копий, экземпляров и ссылок для модели пончика	270
Упражнение: работа со ссылками модели яблока	271
Зеркальное отображение объектов	273

Применение команды Mirror	273
Упражнение: зеркальное отображение ноги робота	273
Клонирование во времени	274
Применение компонента Snapshot	275
Упражнение: путь из лабиринта	275
Размещение клонированных объектов	276
Использование инструмента Spacing Tool	276
Упражнение: постройка из костяшек домино	277
Компонент Clone and Align	278
Выравнивание финальных объектов с объектами-заменителями	279
Упражнение: клонирование и выравнивание объектов	279
Создание массивов объектов	280
Линейные массивы	281
Упражнение: построение деревянного забора	282
Круговые массивы	282
Упражнение: построение колеса обозрения	283
Команда Ring Array	284
Упражнение: использование кругового массива для создания карусели	285
Резюме	286
ГЛАВА 9. Группирование объектов и установка связей между ними	287
Работа с группами	287
Создание групп	288
Разгруппирование	288
Открытие и закрытие групп	288
Присоединение и отсоединение объектов	288
Упражнение: группируем части самолета	289
Сборки	290
Родительские, дочерние и корневые объекты	290
Установка связей между объектами	291
Связывание объектов	291
Разъединение объектов	292
Упражнение: создание утиной семейки	292
Отображение связей и иерархических структур	293
Отображение связей в окне проекции	293
Просмотр иерархических структур	294
Работа со связанными объектами	295
Блокировка наследования	295
Наследование связи	295
Выделение объектов иерархической структуры	296
Связь с объектами DimTo	296
Упражнение: орбитальный полет самолета	296
Резюме	297
ЧАСТЬ III. ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ	299
ГЛАВА 10. Подчиненные и вспомогательные объекты	300
Типы моделей	300
Параметрические и редактируемые объекты	301
Преобразование объектов	302

Нормали	304
Просмотр нормалей	304
Упражнение: приведем в порядок импортированные каркасы	304
Подчиненные объекты	306
Разворачивающаяся панель Soft Selection	307
Упражнение: мягкое выделение модели сердца на плоскости	308
Применение модификаторов к выделенным подчиненным объектам	310
Вспомогательные объекты	311
Объекты Dummy и Point	311
Измерение координатных расстояний	311
Резюме	314
ГЛАВА 11. Модификаторы и стек модификаторов	315
Стек модификаторов	315
Базовые объекты	316
Применение модификаторов	316
Другие модификаторы	316
Панель Modifier Stack	317
Изменение порядка модификаторов в стеке	319
Упражнение: двойная спираль ДНК	319
Запись и восстановление сцены	321
Свертывание стека модификаторов	321
Инструмент Collapse	322
Подчиненные объекты-контейнеры	322
Упражнение: сплющивание пластиковой бутылки	323
Изменение подчиненных объектов	323
Топологическая зависимость	324
Типы модификаторов	324
Объектно- и глобально-пространственные модификаторы	326
Модификаторы выделения	326
Параметрические деформаторы	328
Модификаторы свободной деформации	344
Резюме	347
ГЛАВА 12. Двухмерные сплайны и фигуры	348
Рисование в двухмерном пространстве	349
Сплайновые примитивы	349
Упражнение: создание логотипа компании	360
Упражнение: заглянем в самое сердце	361
Редактирование сплайнов	363
Редактируемый сплайн и модификатор Edit Spline	363
Визуализируемые сплайны	363
Выделение подчиненных объектов сплайна	364
Управление геометрией сплайнов	366
Редактирование вершин	369
Редактирование сегментов	376
Редактирование подчиненных объектов типа Spline	379
Использование модификаторов сплайнов	383
Модификаторы сплайнов	384
Преобразование сплайнов в трехмерные объекты	388
Резюме	393

ГЛАВА 13. Многоугольные каркасы	394
Объекты типа Poly	394
Создание редактируемого многоугольника	396
Преобразование объектов	396
Свертывание в редактируемый каркас	397
Применение модификатора Edit Poly	397
Изменение редактируемых многоугольников	397
Подчиненные объекты редактируемых многоугольников	398
Разворачивающаяся панель Selection	399
Упражнение: голова клоуна	401
Разворачивающаяся панель Edit Geometry	401
Редактирование вершин	411
Редактирование ребер	415
Редактирование границ	417
Редактирование многоугольников и элементов	420
Параметры поверхности	423
Резюме	427
ГЛАВА 14. Инструменты моделирования Graphite и раскрашивание объектов	428
Панель-резинка Graphite Modeling Tools	429
Панель Polygon Modeling	430
Кнопка Symmetry Tools	432
Упражнение: создаем колесо для скейтборда	433
Панель Modify Selection	434
Панель Edit	435
Редактирование вершин	443
Редактирование ребер и границ	446
Редактирование многоугольников и элементов	447
Параметры поверхности	450
Вкладка Freeform	451
Инструменты PolyDraw	451
Инструменты Paint Deform	457
Вкладка Selection	458
Кнопки Tops, Open и Non-Quads	458
Копирование и вставка выделения	459
Выделение по критериям	459
Вкладка Object Paint	461
Выбор объектов для рисования кистью	462
Рисование одним объектом	462
Рисование несколькими объектами	464
Рисование объектами на другом объекте	466
Заливка объектами	466
Рисование анимированными объектами	466
Упражнение: рисование шрама	467
Резюме	468
ЧАСТЬ IV. МАТЕРИАЛЫ, КАМЕРЫ И ОСВЕЩЕНИЕ	469
ГЛАВА 15. Реестр материалов	470
Свойства материалов	470
Цвета	470

Непрозрачные и прозрачные объекты	471
Отражение и рефракция	472
Яркость и зеркальное сияние	472
Другие свойства	472
Работа с реестром материалов	473
Элементы управления окна Slate Material Editor	473
Выбор объектов с одним и тем же материалом	478
Замена материала	479
Утилита Fix Ambient	480
Упражнение: раскрашивание пасхальных яиц	480
Панель Material/Map Browser	481
Работа с библиотеками материалов	482
Упражнение: загрузка библиотеки материалов	483
Диалоговое окно Material Explorer	483
Резюме	486
ГЛАВА 16. Стандартные материалы	487
Материалы типа Standard	487
Типы затенения	488
Затенение Blinn	488
Затенение Phong	491
Затенение Anisotropic	491
Затенение Multi-Layer	492
Затенение Oren-Nayar-Blinn	492
Затенение Metal	493
Затенение Strauss	493
Затенение Translucent Shader	493
Упражнение: полупрозрачные шторы	494
Дополнительные параметры	495
Разворачивающаяся панель Extended Parameters	495
Разворачивающаяся панель SuperSampling	496
Разворачивающаяся панель Maps	497
Разворачивающаяся панель DirectX Manager	497
Разворачивающаяся панель mental ray Connection	498
Упражнение: раскрашивание дельфина	498
Резюме	499
ГЛАВА 17. Карты	500
Карты: основные понятия	500
Разнообразие карт	500
Параметры визуализации в окне проекции	501
Карты реального мира	501
Карты	502
Связывание карт с материалами	503
Типы карт материалов	504
Двухмерные карты	504
Трёхмерные карты	516
Композитные карты	524
Карты модификации цвета	527
Отражение и преломление	528
Разворачивающаяся панель Maps	532
Упражнение: эффект старения материала	535

Утилита Map Path	536
Утилита Instance Duplicate Maps	538
Внешние инструменты	538
Применение программы Photoshop	539
Съемка цифровыми камерами	541
Сканирование изображений	541
Упражнение: сеть рыболовного сачка	542
Резюме	543
ГЛАВА 18. Составные материалы и модификаторы материалов	544
Материалы типа Compound	544
Материал типа Blend	545
Материал типа Composite	546
Материал типа Double Sided	547
Материал типа Multi/Sub-Object	547
Упражнение: лоскутное одеяло	548
Материал типа Morpher	550
Материал типа Shell Material	550
Материал типа Shellac	550
Материал типа Top/Bottom	551
Упражнение: доска для серфинга	551
Применение нескольких материалов	552
Идентификаторы материалов	552
Упражнение: применение материала к игральной кости	553
Утилита Clean MultiMaterial	554
Модификаторы материалов	554
Модификатор Material	555
Модификатор Material By Element	555
Упражнение: огни рекламной вывески	555
Модификаторы Displace Approx и Displace Mesh	556
Упражнение: изменение геометрической формы объекта с помощью изображения	557
Резюме	559
ГЛАВА 19. Камеры	560
Основные сведения	561
Создание объекта Camera	561
Создание окна проекции, соответствующего полю зрения камеры	562
Упражнение: вид шахматной доски со стороны соперника	563
Управление камерами	563
Наведение камеры на объект	565
Упражнение: наблюдение за ракетой	566
Выравнивание камер	566
Упражнение: посмотрим на динозавра с другой стороны	567
Настройка параметров камеры	568
Поле зрения и другие параметры объектива	569
Тип камеры и область видимости	569
Диапазоны влияния окружающей среды и плоскости отсечки	570
Модификатор Camera Correction	571
Создание камеры Multi-Pass	571
Эффект Depth of Field	572
Упражнение: эффект глубины резкости для ряда ветряных мельниц	573

Эффект Motion Blur	574
Упражнение: эффект размытости для имитации движения машины	575
Резюме	576
ГЛАВА 20. Источники света и базовые методы освещения	577
Основы освещения	577
Естественное и искусственное освещение	578
Стандартный метод освещения	578
Тени	580
Типы источников освещения	580
Освещение, используемое по умолчанию	581
Обтекающий свет	582
Стандартные источники света	582
Фотометрические системы	583
Создание и расстановка источников света	584
Преобразование источников света	584
Просмотр в окне проекции источников света и тени	585
Диалоговое окно Light Lister	586
Подсвечивание объектов	586
Упражнение: освещение снеговика	587
Просмотр сцены из точки размещения источника света	588
Элементы управления окном проекции источника света	588
Упражнение: создание модели светильника	589
Изменение параметров освещения	590
Общие параметры	590
Параметры интенсивности, цвета и затухания	592
Параметры прожекторов и источников направленного света	592
Дополнительные эффекты	593
Параметры тени	593
Оптимизация источников света	594
Управление конусами Hot Spot и Falloff	595
Параметры фотометрических источников	595
Системы Sunlight и Daylight	597
Вспомогательный объект Compass	598
Понятия азимута и высоты Солнца над горизонтом	599
Установка даты и времени	599
Установка географического положения	599
Упражнение: анимация одного дня за 20 секунд	600
Эффект объемного освещения	601
Параметры объемного освещения	601
Упражнение: изображение света фар автомобиля	603
Упражнение: создание лазерных лучей	604
Карты прожекторов и трассированные тени	605
Упражнение: проецирование на сцену изображения трубы	606
Упражнение: создание окна с витражом	606
Резюме	608
ЧАСТЬ V. ОСНОВЫ АНИМАЦИИ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ	609
ГЛАВА 21. Основы анимации	610
Управление временными интервалами	610
Установка скорости кадров	611

Настройка скорости и направления	612
Временные дескрипторы	613
Ключевые кадры	613
Автоматическая установка ключей	614
Установка ключей вручную	614
Упражнение: вращение лопастей ветряной электростанции	614
Создание ключей с помощью бегунка Time Slider	616
Копирование параметрических ключей	616
Удаление всех ключей выбранного объекта	616
Панель треков	617
Просмотр и редактирование параметров ключей	618
Вкладка Motion	619
Установка параметров	619
Траектории	620
Упражнение: полет самолета по замкнутой траектории	621
Утилита Follow/Bank	622
Средство Ghosting	623
Параметры анимации	624
Анимация объектов	626
Анимация камер	626
Упражнение: поиграем в дартс	626
Анимация источников света	627
Анимация материалов	628
Файлы IFL	628
Создание файлов IFL с помощью IFL Manager	629
Упражнение: переключаем телевизионные каналы	629
Работа с эскизами	630
Создание эскизов	631
Просмотр эскизов	633
Переименование эскизов	633
Резюме	633
ГЛАВА 22. Анимация на основе ограничений и контроллеров	634
Ограничения движений	635
Использование ограничений	635
Типы ограничений	635
Типы контроллеров	646
Присвоение контроллеров	647
Автоматическое присвоение контроллеров	647
Присвоение контроллеров с помощью меню Animation	648
Присвоение контроллеров с помощью вкладки Motion	648
Присвоение контроллера в диалоговом окне Track View	649
Установка контроллеров по умолчанию	650
Исследование контроллеров	650
Контроллер Bezier	650
Контроллер Linear	651
Контроллер Noise	652
Контроллер Spring	653
Контроллер Position XYZ	654
Контроллер Scale XYZ	654
Резюме	655

ГЛАВА 23. Основы визуализации	656
Параметры визуализации	656
Инициализация процесса визуализации	657
Общие параметры	659
Разворачивающаяся панель Email Notifications	663
Сценарии действий до и после визуализации	663
Разворачивающаяся панель Assign Renderer	663
Визуализатор Default Scanline Renderer	664
Аппаратный визуализатор Quicksilver	667
Настройка визуализации	668
Виртуальный буфер кадров	669
Типы визуализации	670
Предварительный просмотр с помощью средства ActiveShade	672
Средство RAM Player	672
Упражнение: комбинирование визуализированных изображений в видеофайле с помощью средства RAM Player	674
Визуализация с помощью командной строки	675
Создание панорам	676
Печать изображений	676
Создание окружающей среды	677
Определение окружающей среды	677
Резюме	679
ГЛАВА 24. Визуализация сюрреалистических эффектов	680
Стилизованные сцены	680
Визуализация стилизованных сцен	681
Резюме	683
ЧАСТЬ VI. БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ	685
ГЛАВА 25. Создание сложных сцен с помощью внешних ссылок и схематических видов	686
Работа с контейнерами	686
Создание и наполнение контейнеров	687
Закрытие и сохранение контейнеров	689
Обновление и перезагрузка контейнеров	689
Создание правил контейнера	690
Заменители контейнеров	690
Глобальные параметры контейнеров	691
Ссылки на внешние объекты	691
Использование внешних сцен	692
Использование внешних объектов	695
Использование внешних материалов	698
Слияние модификаторов	698
Использование упрощенных объектов	698
Внешние контроллеры	699
Настройка маршрутов внешних ссылок	699
Диалоговое окно Schematic View	700
Меню Schematic View	700
Интерфейс Schematic View	700
Работа с узлами Schematic View	705

Иерархии узлов	709
Плавающее окно Display	709
Связывание узлов	711
Копирование модификаторов и материалов из одного объекта в другой	711
Присвоение контроллеров и связывание параметров	711
Упражнение: установка связей между объектами в диалоговом окне Schematic View	712
Параметры схематического вида	713
Ограничения	713
Сетка и фон	714
Параметры отображения	715
Упражнение: использование фонового изображения для диалогового окна Schematic View	716
Меню List Views	717
Резюме	718
ГЛАВА 26. Деформирование поверхности с помощью модификаторов каркаса	719
Основы деформирования с помощью кисти	720
Разворачивающаяся панель Paint Deformation	720
Предварительно заданные параметры кисти	721
Методы использования кисти	721
Направление деформации	722
Ограничение деформации	722
Фиксация изменений	722
Типы кисти Relax и Revert	722
Упражнение: добавление вен в предплечье	723
Параметры кисти	723
Базовые модификаторы каркаса	725
Модификатор Edit Mesh	725
Модификатор Edit Poly	726
Модификаторы геометрии каркаса	726
Модификатор Cap Holes	726
Модификатор Delete Mesh	727
Модификатор Extrude	727
Модификатор Face Extrude	727
Упражнение: пуля	728
Модификатор ProOptimizer	729
Модификатор Quadify Mesh	732
Модификатор Smooth	733
Модификатор Symmetry	733
Модификатор Tessellate	734
Модификатор Vertex Weld	735
Вспомогательные модификаторы	735
Модификатор Edit Normals	735
Модификатор Normal	737
Модификатор STL-Check	737
Модификаторы дополнительных поверхностей	737
Модификатор MeshSmooth	737
Модификатор TurboSmooth	738
Упражнение: сглаживание модели	738
Модификатор HSDS	739
Резюме	740

ГЛАВА 27. Составные объекты	741
Типы составных объектов	741
Объекты Morph	742
Ключевые кадры морфинга	743
Объекты Morph и модификатор Morph	743
Упражнение: морфинг головы	744
Объекты Conform	745
Установка направления проецирования вершин	745
Упражнение: “украсим” лицо шрамом	746
Объекты ShapeMerge	747
Параметры Cookie Cutter и Merge	748
Упражнение: использование составного объекта ShapeMerge	749
Объекты Terrain	750
Раскрашивание уровней высоты	751
Упражнение: остров	751
Объекты Mesher	752
Объекты BlobMesh	754
Управление параметрами BlobMesh	754
Упражнение: имитация льда с помощью объекта BlobMesh	755
Объекты Scatter	756
Объекты-источники	756
Распределяемые объекты	756
Трансформации объекта Scatter	758
Ускорение обновления экрана с помощью заместителя	758
Загрузка и сохранение параметров	759
Упражнение: посадка деревьев на необитаемом острове	759
Объекты Connect	759
Заполнение отверстий объекта	760
Упражнение: парковая скамья	760
Объекты, созданные на основе опорных сечений	761
Кнопки Get Shape и Get Path	762
Управление параметрами поверхности	762
Изменение параметров пути	763
Настройка параметров оболочки	764
Упражнение: вешалка	765
Деформации	766
Интерфейс диалогового окна Deformation	766
Деформация Scale	769
Деформация Twist	769
Деформация Teeter	770
Деформация Bevel	770
Деформация Fit	770
Редактирование подчиненных объектов компонента Loft	772
Сопоставление фигур	772
Редактирование пути сечений	773
Упражнение: шторы	773
Объекты Loft и средства Surface Tools	774
Объекты ProBoolean и ProCutter	775
Объекты ProBoolean	775
Упражнение: модель замочной скважины	778

Объекты ProCutter	778
Упражнение: модель составной картинка-пазла	779
Резюме	780
ГЛАВА 28. Сплошные тела	782
Импорт объектов из САПР	782
Преобразование объектов 3ds Max в объекты типа Body Object	784
Объекты типа Body Object	784
Редактирование объектов типа Body Object	784
Применение модификаторов для объектов типа Body Object	785
Применение логических операторов для объектов типа Body Object	785
Средства Join Bodies и Body Cutter	787
Параметры отображения в окне проекции и визуализации	787
Экспорт объектов типа Body Object	788
Резюме	789
ГЛАВА 29. Волосы, шерсть и ткань	790
Моделирование волос	791
Волосы	791
Создание волос	791
Свойства волос	792
Упражнение: создание бахромы стеганого одеяла	795
Создание прически	796
Элементы разворачивающейся панели Styling	797
Упражнение: создание мохнатых игральные кости	799
Предварительно заданные параметры прически	801
Экземпляры волос	801
Визуализация волос	802
Моделирование ткани	803
Создание ткани	803
Модификатор Garment Maker	804
Создание ткани на основе геометрических объектов	805
Упражнение: моделирование одежды для трехмерной модели	806
Резюме	809
ЧАСТЬ VII. БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	811
ГЛАВА 30. Специализированные материалы	812
Материалы типа Matte/Shadow	812
Разворачивающаяся панель Matte/Shadow Basic Parameters	813
Упражнение: вставка в сцену трехмерных объектов	813
Материалы типа Ink'n'Paint	814
Раскрашивание и нанесение контуров	815
Упражнение: эскиз черепахи	816
Архитектурные материалы	817
Материалы типа DirectX 9 Shader и MetaSL Shader	818
Материалы и затенения mental ray	820
Затенения	820
Параметры материалов и затенений mental ray	820
Библиотека Autodesk Material Library и материалы Arch & Design	821
Материал Car Paint	823

Комбинирование карт рельефа и смещения	823
Материалы Subsurface Scattering	824
Резюме	824
ГЛАВА 31. Процедурные текстуры веществ	825
Выбор и применение процедурных текстур веществ	825
Загрузка процедурных текстур веществ	826
Связывание процедурных текстур веществ	827
Имитация случайности рисунка текстуры	828
Упражнение: применение процедурных текстур для сцены	829
Резюме	830
ГЛАВА 32. Рисование в окне проекции и визуализация карт поверхности	831
Режим рисования Viewport Canvas	832
Установка параметров объекта рисования	833
Кисти рисования	833
Окраска рисунком	835
Слои окрашивания	836
Окрашивание двумерных объектов	838
Параметры окрашивания	838
Упражнение: рисунок на лице	840
Цвета вершин	840
Назначение цветов	841
Окрашивание вершин с помощью модификатора Vertex Paint	841
Упражнение: раскрашивание сердца	844
Утилита Assign Vertex Color	844
Визуализация карт поверхности	844
Резюме	846
ГЛАВА 33. Модификаторы наложения карт, растягивания и отслаивания покровов	847
Модификаторы наложения карт	848
Модификатор UVW Map	848
Упражнение: использование модификатора UVW Map для создания надписи	849
Модификаторы UVW Mapping Add и UVW Mapping Clear	851
Модификатор UVW XForm	851
Модификатор Map Scaler	851
Модификатор Camera Map	851
Модификатор Unwrap UVW	852
Выделение подчиненных объектов UVW	852
Доступ к редактору Edit UVWs	853
Настройка вершин в окне проекции	853
Кнопка Quick Planar Map	853
Сохранение и загрузка координат карты	854
Диалоговое окно Edit UVWs	854
Выделение подчиненных объектов в диалоговом окне	856
Просмотр координат, отображение объектов и навигация	858
Кнопки Quick Transform	860
Выпрямление и ослабление кластеров UV	861
Сшивка и сварка	862
Разделение кластеров с помощью декомпозиции	863
Упорядочение и группирование кластеров	866

Параметры развертки	867
Упражнение: надпись на обшивке фургона	867
Визуализация шаблонов UV	868
Наложение карты на несколько объектов	870
Упражнение: наложение текстуры на истребитель	870
Наложение карты с помощью сплайна	872
Упражнение: наложение карты на змею с помощью сплайна	873
Развертывание полосы из петли	874
Растягивание и отслаивание	875
Создание швов	875
Инструменты Peel	877
Растягивание шкуры	879
Упражнение: применение метода растягивания шкуры	881
Резюме	882
ГЛАВА 34. Текстуры и карты нормалей	883
Каналы	883
Диалоговое окно Map Channel Info	884
Модификатор Select by Channel	885
Визуализация текстуры	885
Разворачивающаяся панель General Settings	886
Разворачивающаяся панель Objects to Bake	886
Разворачивающаяся панель Output	887
Разворачивающаяся панель Baked Material	887
Разворачивающаяся панель Automatic Mapping	888
Упражнение: выпекание текстур модели собаки	889
Карты нормалей	889
Модификатор Projection	890
Раздел Projection Mapping	890
Упражнение: создание карты Normal для оптимизированной модели аллигатора	891
Резюме	893
ЧАСТЬ VIII. БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ МЕТОДЫ АНИМАЦИИ	895
ГЛАВА 35. Слои, модификаторы и контроллеры анимации	896
Панель инструментов Animation Layers	897
Работа со слоями анимации	898
Активизация слоев анимации	899
Редактирование свойств слоя анимации	899
Объединение слоев анимации	899
Упражнение: моделирование взлета самолета на основе слоев анимации	900
Сохранение анимационных последовательностей	901
Сохранение анимации общего типа	901
Загрузка анимации	902
Отображение анимированных объектов	903
Диалоговое окно Map Animation	903
Перенос анимации	904
Закрепление ключей анимации во внешнем файле	905
Упражнение: лес во время урагана	906
Модификаторы анимации	906
Модификатор Morpher	907

Упражнение: морфинг лица персонажа	908
Модификатор Flex	909
Модификатор Melt	913
Модификаторы PatchDeform и SurfDeform	913
Упражнение: деформация машины, которая едет по холму	914
Модификатор PathDeform	915
Модификатор Linked XForm	916
Модификатор SplineK Control	916
Модификатор Attribute Holder	917
Исследование контроллеров	917
Контроллеры трансформации нескольких треков	917
Контроллеры трека Position	918
Контроллеры треков Rotation и Scale	924
Параметрические контроллеры	924
Резюме	931
ГЛАВА 36. Анимация с помощью выражений и связывание параметров	932
Выражения в числовых полях	933
Диалоговое окно Expression Controller	933
Определение переменных	935
Построение выражения	935
Отладка и вычисление выражений	935
Сохранение и загрузка выражений	936
Упражнение: наблюдаем за движущимся предметом	937
Преобразования объекта с помощью выражений	938
Анимация преобразований с помощью контроллера Expression	938
Анимация параметров объекта с помощью контроллера Float Expression	939
Упражнение: надуваем воздушный шарик	939
Анимация материалов с помощью контроллера Expression	940
Связывание параметров	941
Диалоговое окно Parameter Wiring	941
Вспомогательные объекты-манипуляторы	942
Упражнение: управляемая часть крокодила	943
Сборник параметров	944
Создание пользовательских параметров	947
Резюме	949
ГЛАВА 37. Работа с кривыми функций с помощью средства Track View	950
Интерфейс диалогового окна Track View	951
Компоненты средства Track View	951
Панели инструментов и меню	953
Панели Controller и Key	959
Работа с ключами	961
Выбор ключей	962
Мягкое выделение	963
Добавление и удаление ключей	963
Перемещение, скольжение и масштабирование ключей	963
Кнопка Region Tool	964
Редактирование ключей	964
Средство Randomize Keys	965
Утилита Euler Filter	965

Отображение пиктограмм ключей	965
Редактирование временных интервалов	966
Выделение временного интервала и работа со средством Select Keys by Time	967
Удаление, вырезание, копирование и вставка временных интервалов	967
Обращение, вставка и масштабирование временного интервала	967
Установка временных интервалов	968
Настройка кривых функций	968
Вставка и перемещение ключей	968
Упражнение: анимация монорельсовой дороги	969
Рисование кривой	971
Уменьшение числа ключей	971
Касательные	972
Упражнение: анимация течения реки	973
Простые и сложные кривые, кривые вне диапазона	975
Упражнение: анимация заводного чайника	976
Фильтрация треков	978
Диалоговое окно Filters	979
Создание набора треков	980
Контроллеры	980
Треки видимости	981
Добавление треков замечаний	981
Упражнение: анимация аварийной сигнализации	982
Упражнение: анимация шашек	983
Синхронизация со звуковым треком с помощью компонента ProSound	986
Диалоговое окно ProSound	987
Упражнение: звуковое сопровождение анимации	987
Резюме	989
ЧАСТЬ IX. ПЕРСОНАЖИ	991
ГЛАВА 38. Моделирование персонажа: иерархия и кинематика скелета	992
Этапы моделирования персонажей	993
Построение скелетной системы	993
Средство IK Solver	994
Настройка параметров костей	994
Упражнение: создание скелетной системы аллигатора	995
Средство Bone Tools	996
Изменение порядка костей	996
Исправление костей	998
Раскрашивание костей	998
Настройка ребер	998
Преобразование объектов в кости	999
Прямая и обратная кинематика	1000
Создание системы обратной кинематики	1000
Построение и связывание системы	1000
Выбор ограничителя	1001
Определение ограничений точек соединения	1001
Копирование, вставка и зеркальное отражение точек соединения	1002
Связывание объектов	1002
Приоритеты	1003
Упражнение: построение связей для модели экскаватора	1003

Методы обратной кинематики	1004
Интерактивная обратная кинематика	1005
Прикладная обратная кинематика	1007
Контроллер History-Independent IK	1008
Контроллер, зависящий от истории обратной кинематики	1012
Упражнение: анимация подзорной трубы с помощью контроллера HD Solver	1013
Контроллер IK Limb Solver	1014
Упражнение: анимация руки с помощью контроллера IK Limb Solver	1015
Контроллер Spline IK Solver	1016
Упражнение: создание аллигатора с помощью контроллера Spline IK Solver	1017
Резюме	1018
ГЛАВА 39. Анимация персонажей с помощью набора инструментов CAT	1019
Создание персонажа	1019
Создание скелета с помощью CAT	1020
Использование предварительно заданных CAT-скелетов	1020
Изменение предварительно заданных CAT-скелетов	1021
Применение пользовательских каркасов для костей	1023
Создание пользовательского CAT-скелета	1025
Названия костей CAT-скелета	1026
Анимация CAT-скелета	1029
Комбинирование абсолютных слоев анимации	1030
Слои локальных подстроек	1031
Создание походки с помощью слоя анимации CATMotion	1031
Упражнение: анимация ходьбы персонажа вдоль заданного пути	1034
Мышцы	1036
Мышечная нить	1036
Мышцы типа CATMuscle	1037
Упражнение: создание мышц	1038
Резюме	1040
ГЛАВА 40. Оболочки персонажей	1041
Основные сведения	1041
Блеск и нищета симметрии	1042
Характерные детали	1042
Модификаторы оболочки	1043
Модификатор Skin	1043
Связывание со скелетом	1043
Модификатор Skin Wrap	1055
Упражнение: создание шагающей пластиковой бутылки	1056
Модификатор Skin Morph	1056
Упражнение: создание мускулов	1056
Технологии анимации персонажей	1058
Резюме	1059
ЧАСТЬ X. ДИНАМИЧЕСКАЯ АНИМАЦИЯ	1061
ГЛАВА 41. Системы и потоки частиц	1062
Системы частиц	1062
Создание систем частиц	1063
Системы частиц Spray и Snow	1064

Упражнение: моделирование дождя	1065
Упражнение: имитация снегопада	1066
Система частиц Super Spray	1067
Разворачивающаяся панель Basic Parameters	1067
Разворачивающаяся панель Particle Generation	1068
Разворачивающаяся панель Particle Type	1069
Разворачивающаяся панель Rotation and Collision	1075
Упражнение: тренировка перед баскетбольным матчем	1076
Разворачивающаяся панель Object Motion Inheritance	1077
Разворачивающаяся панель Bubble Motion	1078
Разворачивающаяся панель Particle Spawn	1078
Разворачивающаяся панель Load/Save Presets	1079
Система частиц Blizzard	1080
Система частиц PArray	1080
Деление объекта на фрагменты	1081
Упражнение: пар из канализационного колодца	1081
Система частиц PCLoud	1083
Использование материалов для систем частиц	1083
Карта Particle Age	1084
Карта Particle MBlur	1084
Упражнение: пламя реактивного двигателя	1084
Потоки частиц	1085
Диалоговое окно Particle View	1086
Система частиц Standard Flow	1087
Действия	1087
Упражнение: лавина	1087
Вспомогательные средства управления потоками частиц	1088
Связывание событий	1089
Упражнение: летящие на свет мотыльки	1089
Отладка проверок	1090
Упражнение: стрельба по звездолету	1090
Резюме	1093
ГЛАВА 42. Искривления пространства	1094
Создание и привязывание искривлений пространства	1094
Создание искривлений пространства	1095
Привязывание искривления пространства к объекту	1095
Типы искривлений пространства	1096
Тип искривления пространства Forces	1096
Тип искривления пространства Deflectors	1105
Тип искривления пространства Geometric/Deformable	1107
Тип искривления пространства Modifier-Based	1114
Практическое использование искривлений пространства	1115
Упражнение: разбивающееся стекло	1115
Упражнение: вода, стекающая по желобу	1117
Резюме	1118
ГЛАВА 43. Имитация физически реалистичного движения с помощью средства MassFX	1119
Введение в динамику	1120
Основные сведения	1120
Принцип действия средства MassFX	1122

Редактирование параметров имитации физически реалистичного движения	1122
Запуск и остановка имитации	1123
Редактирование свойств объекта	1125
Указание типа объекта	1125
Плотность, масса, трение и упругость	1126
Создание предварительно заданных свойств	1126
Указание границ столкновений	1127
Указание начальных значений параметров движения	1128
Отображение столкновений	1129
Упражнение: разбиваем пирамиду банок	1129
Ограничения	1130
Упражнение: открываем дверь	1131
Сохранение имитации движения в ключевых кадрах анимации	1132
Упражнение: падение тарелки с пончиками	1133
Резюме	1135
ГЛАВА 44. Анимация волос и ткани	1136
Динамика волос	1136
Как оживить волосы	1136
Установка свойств	1137
Применение столкновений	1137
Применение сил	1138
Просмотр результатов динамического моделирования	1138
Упражнение: моделирование динамики волос	1138
Динамика ткани	1139
Определение свойств ткани и внешних сил	1139
Моделирование динамики ткани	1140
Просмотр натяжения ткани	1141
Упражнение: моделирование динамичного поведения ткани	1142
Резюме	1143
ЧАСТЬ XI. БОЛЕЕ СЛОЖНЫЕ МЕТОДЫ ОСВЕЩЕНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ	1145
ГЛАВА 45. Дополнительное освещение на основе трассировки и диффузного отражения	1146
Параметры дополнительного освещения	1147
Трассировка света	1147
Активизация трассировки	1148
Упражнение: отражение цветов	1150
Локальные параметры дополнительного освещения	1151
Упражнение: исключение объекта из расчетов трассировки	1152
Диффузное отражение	1153
Параметры диффузного отражения	1154
Упражнение: освещение интерьера помещения с помощью диффузного отражения	1158
Локальные и глобальные параметры дополнительного освещения	1159
Материалы на основе дополнительного освещения	1160
Материал Advanced Lighting Override	1160
Материал Lightscape Mtl	1161
Анализатор освещения	1161
Резюме	1163

ГЛАВА 46. Атмосферные эффекты и эффекты визуализации	1164
Экспозиция	1165
Режимы экспозиции	1165
Псевдоцветное управление экспозицией	1166
Управление фотографической экспозицией	1166
Упражнение: использование логарифмического управления экспозицией	1167
Создание атмосферных эффектов	1168
Контейнеры Atmospheric Apparatus	1168
Добавление эффекта в сцену	1169
Эффект Fire Effect	1169
Упражнение: создание модели Солнца	1171
Упражнение: создание облаков	1173
Эффект Fog	1173
Эффект Volume Fog	1175
Упражнение: создание сцены болота	1176
Эффект Volume Light	1176
Создание эффектов визуализации	1177
Создание оптических эффектов	1178
Глобальные параметры оптических эффектов	1179
Оптический эффект Glow	1181
Упражнение: создание электрического разряда в розетке электросети	1184
Упражнение: создание эффекта неоновой подсветки	1185
Оптический эффект Ring	1186
Оптический эффект Ray	1187
Оптический эффект Star	1187
Оптический эффект Streak	1188
Оптический эффект Auto Secondary	1188
Оптический эффект Manual Secondary	1189
Упражнение: блеск поверхности самолета	1190
Другие эффекты визуализации	1190
Эффект визуализации Blur	1190
Эффект визуализации Brightness and Contrast	1192
Эффект визуализации Color Balance	1193
Эффект визуализации File Output	1193
Эффект визуализации Film Grain	1193
Эффект визуализации Motion Blur	1194
Эффект визуализации Depth of Field	1194
Резюме	1195
ГЛАВА 47. Трассировка лучей и mental ray	1196
Средство mental ray	1196
Визуализатор iray	1198
Упражнение: применение визуализатора iray	1199
Параметры mental ray	1199
Источники света и затенения mental ray	1201
Карты mental ray	1201
Источники света mr Sun и mr Sky	1201
Источники света mr Sky Portal	1203
Каустики и фотоны	1204
Упражнение: создание волшебного шара с помощью каустических фотонов	1205

Активизация каустик и глобальное освещение	1206
Управление косвенным освещением	1207
Управление визуализацией	1209
Дополнительные компоненты mental ray	1209
Подстановочные элементы mental ray	1211
Резюме	1211
ГЛАВА 48. Пакетная и сетевая визуализация	1212
Пакетная визуализация	1212
Инструменты пакетной визуализации	1213
Управление состояниями сцены	1213
Создание автономного выполняемого файла	1214
Основные сведения	1214
Установки системы сетевой визуализации	1215
Запуск системы сетевой визуализации	1216
Упражнение: инициализация системы сетевой визуализации	1216
Упражнение: завершение первого задания сетевой визуализации	1217
Параметры задания визуализации	1219
Конфигурирование сетевого диспетчера и серверов	1221
Параметры диспетчера сетевой визуализации	1221
Параметры серверов сетевой визуализации	1222
Ведение журнала	1223
Средство Monitor	1223
Задания	1224
Серверы	1225
Резюме	1226
ГЛАВА 49. Видеомонтаж и элементы визуализации	1227
Средства видеомонтажа сторонних разработчиков	1228
Монтаж статичных изображений с помощью программы Photoshop	1228
Видеомонтаж с помощью программы Premiere	1229
Видеомонтаж с помощью программы After Effects	1230
Упражнение: создание анимационных эффектов с помощью программы After Effects	1231
Программа Composite	1231
Элементы визуализации	1233
Постобработка с помощью интерфейса Video Post	1235
Панель инструментов окна Video Post	1236
Панели интервалов и очередности	1237
Строка состояния	1237
Последовательности	1237
Добавление и редактирование событий	1238
Добавление события входного изображения	1239
Добавление событий сцены	1240
Добавление событий фильтрации изображения	1241
Добавление событий смешивания изображений	1244
Добавление внешних событий	1246
Циклические события	1246
Добавление выходного события изображения	1247
Интервалы	1247
Фильтры Lens Effects	1247
Добавление бликов	1249

Добавление фокуса	1250
Добавление свечения	1251
Добавление отсвечивания	1251
Упражнение: создание сияющего ореола	1251
Упражнение: добавление фона и фильтров в окне Video Post	1253
Резюме	1254
ЧАСТЬ XII. ПРИЛОЖЕНИЯ	1257
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Новые компоненты 3ds Max 2012	1258
Основные новые компоненты	1258
Визуализация в окнах проекций с помощью визуализатора Nitrous	1259
Визуализация сюрреалистических эффектов	1259
Новые инструменты моделирования Graphite	1259
Процедурные текстуры веществ	1259
Улучшенный интерфейс диалогового окна Edit UVWs	1260
Улучшенные инструменты для работы с кривыми функций	1260
Имитация физически реалистичного движения с помощью средства MassFX	1260
Визуализатор iRay	1260
Другие усовершенствования	1261
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Содержимое прилагаемого компакт-диска	1262
Системные требования	1262
Работа с диском	1263
Содержимое диска	1263
Материалы, созданные автором книги	1263
Трехмерные модели	1263
Дополнительные главы	1264
Возможные проблемы	1264
Предметный указатель	1265