

Содержание

Об авторе	32
Предисловие	32
ЧАСТЬ I. НАЧИНАЕМ РАБОТУ С 3DS MAX 5	39
ВВЕДЕНИЕ. Анимация космического корабля, входящего в плотные слои атмосферы	40
Манящий космос	41
Упражнение: импортирование модели космического корабля	41
Упражнение: применение материалов к модели космического корабля	42
Упражнение: фоновая окружающая среда	45
Упражнение: группировка объектов корабля	48
Упражнение: добавляем в сцену модель луны	49
Упражнение: добавляем камеру и размещаем объекты	50
Анимация космического корабля	52
Упражнение: создание эффекта вибрации	52
Упражнение: добавление эффекта свечения	53
Визуализация готовой анимации	54
Упражнение: создаем эскиз для предварительного просмотра	54
Упражнение: просчет итоговой анимации	56
Резюме	58
ГЛАВА 1. Исследование интерфейса 3ds max 5	59
Элементы интерфейса	60
Использование меню	62
Меню File	62
Меню Edit	63
Меню Tools	63
Меню Group	64
Меню Views	65
Меню Create	66
Меню Modifiers	67
Меню Character	68
Меню Animation	69
Меню Graph Editors	70
Меню Rendering	70
Меню Customize	71
Меню MAXScript	72
Меню Help	72
Исследование основной панели инструментов	73
Использование окон проекций	77
Использование панели Command	77
Вкладка Create	78
Вкладка Modify	82
Вкладка Hierarchy	83
Вкладка Motion	84

Вкладка Display	84
Вкладка Utilities	85
Панель в нижней части окна программы	86
Доступ к кадрам и ключам анимации с помощью бегунка Time Slider и панели треков	87
Знакомство со строкой состояния и строкой подсказки	87
Использование элементов управления временем	88
Использование элементов управления ключами	88
Элементы навигации окна проекции	89
Использование дополнительных элементов интерфейса	89
Использование панели вкладок	89
Отображение плавающих панелей инструментов Axis Constraints и Layers	90
Система квадменю	91
Взаимодействие с интерфейсом	91
Упражнение: перемещение панели Command к левой кромке окна программы	92
Использование цветных подсказок	93
Метод перетаскивания	94
Управление шагом счетчиков	94
Комбинации клавиш	95
Использование средства Stroke	95
Специальные диалоговые окна	95
Получение справки	95
Окна справочной системы 3ds max	96
Справка в Web	97
Резюме	97
ГЛАВА 2. Работа с окнами проекций	98
Знакомство с трехмерным пространством	98
Ортографические виды	99
Вид Perspective	99
Использование элементов навигации окна проекции	100
Масштабирование вида	101
Панорамирование вида	102
Вращение вида	102
Отмена и сохранение изменений текущего вида	104
Увеличение размеров активного окна проекции	104
Упражнение: навигация в активном окне проекции	106
Настройка окон проекции	107
Установка уровня визуализации окна проекции	108
Изменение расположения окон проекции	114
Применение средства Safe Frames	115
Знакомство со средством Adaptive Degradation	116
Определение областей	118
Работа с фоном окна проекции	119
Загрузка в окно проекции фонового изображения	120
Загрузка в окно проекции фоновой анимации	120
Упражнение: загрузка фонового рисунка	121
Резюме	123

ГЛАВА 3. Работа с файлами	124
Работа с файлами сцены в 3ds max 5	124
Сохранение файлов	125
Открытие файлов	126
Объединение файлов и замещение объектов	127
Архивирование файлов	128
Выход из программы	128
Импортирование и экспортирование	128
Импортирование геометрических объектов	129
Импортирование дополнительных форматов	139
Ссылка на внешние объекты	143
Использование внешних сцен	144
Использование внешних объектов	147
Упражнение: использование упрощенного внешнего объекта	150
Внешние объекты на панели Modifier Stack	151
Настройка маршрутов внешних ссылок	152
Утилиты файлов	153
Утилита Asset Browser	153
Утилита Max File Finder	154
Утилита Resource Collector	155
Доступ к информации о файле	155
Отображение информации о сцене	156
Свойства файла	156
Просмотр файлов	157
Резюме	158
ГЛАВА 4. Настройка интерфейса 3ds max 5	160
Диалоговое окно Customize User Interface	160
Настройка комбинаций клавиш	161
Упражнение: присвоение комбинации клавиш	162
Настройка панелей инструментов	162
Упражнение: создание пользовательской панели инструментов	164
Настройка квадменю	166
Настройка меню	168
Упражнение: добавление нового меню	168
Настройка цветов	170
Настройка панели вкладок	170
Настройка кнопок панели Command	171
Управление пользовательским интерфейсом	172
Сохранение и загрузка пользовательского интерфейса	173
Упражнение: сохранение пользовательского интерфейса	173
Блокировка интерфейса	174
Возвращение к исходному интерфейсу	174
Конфигурирование путей	174
Установка параметров	176
Общие параметры	176
Параметры файлов	179
Окна проекции	182

Параметры гаммы	187
Параметры визуализации	188
Параметры дополнительного освещения	188
Параметры анимации	189
Параметры обратной кинематики	191
Параметры контейнеров	191
Параметры сценариев MAXScript	193
Резюме	193
ЧАСТЬ II. РАБОТА С ОБЪЕКТАМИ	195
ГЛАВА 5. Работа с примитивами	196
Создание примитивов	196
Использование вкладки Create	196
Применение меню Create	198
Присвоение объектам имен, цвета и переименование объектов	198
Утилита Color Clipboard	200
Различные методы создания	201
Использование клавиатуры для создания объекта с точно заданными размерами	203
Изменение параметров объекта	204
Исправление ошибок и удаление объектов	204
Упражнение: геометрические тела по Платону	204
Типы примитивов	205
Стандартные примитивы	205
Усложненные примитивы	211
Изменение параметров объекта	219
Упражнение: наполнение шкатулки драгоценными камнями	220
Резюме	221
ГЛАВА 6. Выделение объектов и установка свойств объекта	222
Выделение объектов	222
Фильтры выделения	223
Кнопки выделения	224
Выделение с помощью команд меню Edit	225
Выделение нескольких объектов	228
Упражнение: выделение объектов	229
Блокировка выделенных наборов	229
Использование именованных выделенных наборов	230
Изменение именованных выделений	231
Изоляция текущего выделения	232
Выделение объектов с помощью других диалоговых окон	232
Установка свойств объекта	232
Просмотр данных объекта	233
Установка параметров визуализации	234
Добавление размытости, которая возникает вследствие движения	235
Настройка свойств отображения	235
Вкладки Adv. Lighting и mental ray	236
Вкладка User Defined	237

Соккрытие и закрепление объектов	237
Диалоговое окно Display Floater	237
Использование вкладки Display	238
Упражнение: поиграем в прятки	239
Использование слоев	241
Диалоговое окно Layer Properties	242
Упражнение: деление сцены на слои	243
Резюме	244
ГЛАВА 7. Клонирование объектов	246
Как создать клон	246
Использование команды Clone	246
Клонирование с помощью клавиши <Shift>	247
Упражнение: создание стада коров	247
Применение копий, экземпляров и ссылок	249
Работа с копиями, экземплярами и ссылками	249
Упражнение: создание копий, экземпляров и ссылок модели плюшевого мишки	249
Зеркальное отображение объектов	250
Применение команды Mirror	250
Упражнение: зеркальное отражение фигуры анимационного героя	252
Клонирование во времени	252
Применение средства Snapshot	253
Упражнение: мышь в лабиринте	254
Размещение клонированных объектов	254
Использование инструмента Spacing Tool	254
Упражнение: построение модели аттракциона “Американские горки”	256
Создание массивов объектов	257
Линейные массивы	257
Упражнение: построение деревянного забора	258
Круговые массивы	260
Упражнение: построение “чертова колеса”	260
Спиральные массивы	261
Упражнение: построение винтовой лестницы	261
Работа с круговым массивом	263
Упражнение: использование кругового массива для создания карусели	264
Резюме	266
ГЛАВА 8. Группирование и установка связей между объектами	267
Работа с группами	267
Создание групп	268
Разгруппирование	268
Открытие и закрытие групп	268
Присоединение и отсоединение объектов	268
Упражнение: группируем части оленя	268
Родительские, дочерние и корневые объекты	269
Установка связей между объектами	270
Связывание объектов	270
Разъединение объектов	271
Упражнение: построение модели Солнечной системы	271

Отображение связей и иерархий	271
Отображение связей в окне проекции	272
Просмотр иерархий	273
Работа со связанными объектами	274
Выделение объектов иерархии	274
Связь с объектами Dummy	275
Упражнение: создание двух машин в сфере для выполнения фигуры высшего пилотажа	275
Использование диалогового окна Schematic View	276
Меню Schematic View	277
Интерфейс Schematic View	278
Работа с узлами Schematic View	281
Упорядочение узлов	281
Цвета узлов	281
Присвоение объектам новых имен	282
Изменение цвета объекта	282
Удаление узлов	282
Создание иерархии	282
Копирование материалов между объектами	283
Копирование и изменение порядка применения модификаторов	283
Упражнение: установка связей между объектами в диалоговом окне Schematic View	283
Резюме	284
ГЛАВА 9. Трансформация объектов	286
Перемещение, вращение и масштабирование объектов	286
Перемещение объектов	287
Вращение объектов	287
Масштабирование объектов	287
Использование кнопок трансформации	288
Инструменты трансформации	289
Работа с объектом Transform Gizmo	289
Использование диалогового окна Transform Type-In	292
Просмотр координат в строке состояния	292
Знакомство с инструментами Transform Managers	293
Упражнение: играем в шахматы	298
Упражнение: накроем стол	299
Упражнение: построение снеговика	301
Использование опорных точек	301
Позиционирование опорной точки	302
Выравнивание опорных точек	302
Трансформация связанных объектов	303
Использование утилиты Reset XForm	304
Использование команд выравнивания	304
Выравнивание объектов	304
Выравнивание нормалей	305
Упражнение: выравнивание целующейся пары	305
Выравнивание по виду	306
Применение сеток	307

Основная сетка	307
Создание и активизация новых сеток	308
Использование автосетки	308
Использование параметров привязки	308
Настройка точек привязки	309
Настройка параметров привязки	310
Упражнение: построение молекулы метана	311
Резюме	311
ГЛАВА 10. Изменение объектов	313
Работа со стеком модификаторов	313
Применение модификаторов	314
Использование стека модификаторов	314
Изменение порядка модификаторов в стеке	316
Упражнение: влияние порядка в стеке	316
Свертывание стека модификаторов	317
Использование средства Collapse	318
Работа с субобъектами-контейнерами	318
Изменение субобъектов	318
Топологическая зависимость	319
Запись и восстановление сцены	319
Исследование типов модификаторов	320
Объектно- и глобально-пространственные модификаторы	320
Модификаторы выделения	321
Модификаторы простейшей геометрии	323
Модификаторы свободной деформации	335
Модификатор Point Cache	337
Использование модификаторов-экземпляров	338
Резюме	338
ЧАСТЬ III. МОДЕЛИРОВАНИЕ	339
ГЛАВА 11. Основы моделирования	340
Типы моделирования	340
Преобразование объектов	341
Параметрические и непараметрические объекты	341
Работа с субобъектами	342
Разворачивающаяся панель Soft Selection	342
Упражнение: мягкое выделение модели сердца на плоскости	344
Применение модификаторов к выделенным субобъектам	345
Упражнение: создание логотипа супермена	345
Моделирование с низким разрешением	346
Утилита Polygon Counter	346
Средство подсчета многоугольников	347
Утилита Level of Detail	347
Модификатор MultiRes	348
Упражнение: создание черепахи с использованием модификатора MultiRes	348
Выбор системы единиц	349
Использование вспомогательных объектов	351

Использование объектов Dummy и Point	351
Измерение координатных расстояний	351
Упражнение: проверка теоремы Пифагора	353
Резюме	353
ГЛАВА 12. Работа со сплайновыми формами	355
Рисование в двухмерном пространстве	356
Несколько слов о сплайновых примитивах	356
Упражнение: создание логотипа компании	365
Упражнение: заглянем в самое сердце	367
Редактирование сплайнов	367
Редактируемый сплайн в сравнении с модификатором Edit Spline	367
Визуализируемые сплайны	368
Выделение субобъектов сплайна	369
Управление геометрией сплайнов	371
Редактирование вершин	374
Редактирование сегментов	378
Редактирование сплайнов как субобъектов	379
Упражнение: плетем паутину	383
Использование модификаторов сплайнов	383
Модификаторы сплайнов	383
Преобразование сплайнов в трехмерные объекты	386
Резюме	390
ГЛАВА 13. Работа с каркасами и многоугольниками	391
Создание редактируемого каркаса и многоугольника	391
Преобразование объектов	392
Свертывание в редактируемый каркас	392
Применение модификатора Edit Mesh	392
Объекты Editable Mesh и Editable Poly	392
Редактирование объектов каркасного типа	393
Редактирование субобъектов редактируемых каркасов	393
Разворачивающаяся панель Selection	394
Разворачивающаяся панель Edit Geometry	395
Редактирование вершин	396
Редактирование ребер	401
Редактирование граней, границ, многоугольников и элементов	402
Упражнение: моделирование головы клоуна	406
Упражнение: приведем в порядок импортированные каркасы	407
Редактирование объектов многоугольного типа	409
Субобъекты редактируемых многоугольников	409
Разворачивающаяся панель Selection	409
Разворачивающаяся панель Edit Geometry	410
Редактирование вершин	411
Упражнение: построение срезанной пирамиды	412
Редактирование ребер и границ	413
Редактирование многоугольников и элементов	414
Модификаторы Mesh Editing	417
Модификатор Edit Mesh	417
Модификатор Cap Holes	417

Модификатор Delete Mesh	417
Модификатор Edit Normals	418
Модификатор Extrude	418
Модификатор Face Extrude	418
Модификатор Normal	419
Модификатор Optimize	419
Модификатор Smooth	420
Модификатор STL-Check	421
Модификатор Symmetry	421
Модификатор Vertex Weld	421
Модификаторы дополнительных поверхностей	421
Резюме	423
ГЛАВА 14. Моделирование с помощью кусков Безье	425
Знакомство с сетками кусков	425
Создание сетки кусков	426
Упражнение: создание шахматной доски	426
Редактирование кусков	427
Редактируемые куски и модификатор Edit Patch	428
Выделение субобъектов редактируемого куска	428
Разворачивающаяся панель Geometry	430
Сглаживание куска	438
Упражнение: моделирование ракушки	439
Упражнение: моделирование кленового листа	439
Применение к кускам модификаторов	441
Модификатор Patch Select	442
Модификатор Edit Patch	442
Модификатор Delete Patch	442
Средство Surface tools	442
Резюме	446
ГЛАВА 15. Работа с NURBS	447
NURBS-кривые и поверхности	447
NURBS-кривые	447
NURBS-поверхности	449
Преобразование объектов в NURBS	450
Редактирование NURBS-объектов	451
Разворачивающиеся панели NURBS	452
Панель NURBS Creation Toolbox	454
Использование средств редактирования NURBS-субобъектов	457
Работа с NURBS	458
Наложение NURBS-поверхности	458
Упражнение: создание NURBS-модели ложки	458
Создание поверхности UV Loft	459
Вращение NURBS-поверхности	460
Упражнение: создание вазы посредством вращения CV-кривой	460
Создание поверхности с помощью направляющей кривой	461
Упражнение: построение стебелька цветка	461
Изменение формы прямоугольной NURBS-поверхности	462
Упражнение: создание NURBS-листа	463

Упражнение: формирование лепестка цветка	463
NURBS-модификаторы	466
Резюме	467
ГЛАВА 16. Создание составных объектов	468
Типы составных объектов	468
Создание объектов Morph	469
Создание ключей морфинга	470
Что выбрать: объекты Morph или модификатор Morph	470
Упражнение: морфинг головы инопланетянина	470
Создание объектов Conform	471
Установка направления просцирования вершин	472
Упражнение: “украшим” лицо шрамом	472
Создание объектов ShapeMerge	473
Параметры Cookie Cutter и Merge	475
Упражнение: использование составного объекта ShapeMerge	476
Создание объектов Terrain	477
Раскрашивание уровней высот	478
Упражнение: создание островного ландшафта	478
Создание объектов Mesher	479
Создание объектов Scatter	481
Работа с объектами-источниками	481
Работа с распределяемыми объектами	481
Трансформации объекта Scatter	483
Ускорение обновления экрана с помощью заместителя	483
Загрузка и сохранение параметров	484
Упражнение: напустим в коробку паучков	484
Упражнение: создаем лианы джунглей	484
Упражнение: посадка деревьев на необитаемом острове	485
Создание объектов Connect	487
Заполнение дыр объекта	487
Упражнение: создание парковой скамейки	488
Создание объектов Boolean	488
Операция Union	489
Операция Intersection	490
Операция Subtraction	490
Операция Cut	490
Несколько советов по использованию булевых операций	490
Упражнение: создание домика охотника	491
Создание объектов на основе опорных сечений	492
Использование кнопок Get Shape и Get Path	493
Управление параметрами поверхности	493
Изменение параметров пути	494
Настройка параметров оболочки	495
Упражнение: моделирование вешалки	495
Применение деформаций	496
Интерфейс диалогового окна Deformation	496
Деформация Scale	500
Деформация Twist	500

Деформация Teeter	500
Деформация Bevel	500
Деформация Fit	501
Редактирование субобъектов объекта на основе опорных сечений	502
Сопоставление форм	503
Редактирование пути сечений	504
Упражнение: создание штор	504
Объекты на основе опорных сечений и средства Surface Tools	504
Упражнение: моделирование насадок для пылесоса	505
Резюме	506
ГЛАВА 17. Создание систем частиц и управление ими	508
Знакомство с различными системами частиц	508
Создание систем частиц	509
Работа с системами частиц Spray и Snow	510
Упражнение: создание эффекта дождя	511
Упражнение: создание эффекта снегопада	512
Параметры системы частиц Super Spray	513
Основные параметры системы Super Spray	513
Разворачивающаяся панель Particle Generation	514
Разворачивающаяся панель Particle Type	515
Разворачивающаяся панель Rotation and Collision	521
Упражнение: тренировка перед баскетбольным матчем	521
Разворачивающаяся панель Object Motion Inheritance	523
Разворачивающаяся панель Bubble Motion	524
Разворачивающаяся панель Particle Spawn	524
Разворачивающаяся панель Load/Save Presets	525
Параметры системы частиц Blizzard	526
Параметры системы частиц Rain	526
Деление объекта на фрагменты	527
Упражнение: волшебные крылья бабочки	527
Параметры системы частиц RCloud	528
Использование материалов	529
Использование карты Particle Age	530
Использование карты Particle MBlur	530
Упражнение: создание модели огнедышащего дракона	530
Резюме	531
ЧАСТЬ IV. МАТЕРИАЛЫ И КАРТЫ	533
ГЛАВА 18. Изучение редактора материалов	534
Изучение свойств материалов	534
Работа с редактором материалов	537
Элементы управления окна Material Editor	537
Использование ячеек с образцами материалов	541
Изменение имени материала	543
Загрузка материала в ячейку образца	544
Применение материалов	544
Выбор материала в текущей сцене	544

Выбор объектов с одинаковым материалом	545
Предварительный просмотр материалов и визуализация карт	545
Установка параметров редактора материалов	546
Возврат к параметрам по умолчанию	547
Замена материала	547
Упражнение: раскрашивание пасхальных яиц	548
Использование средства Material/Map Browser	548
Работа с библиотеками материалов	551
Упражнение: загрузка библиотеки материалов	552
Использование средства Material/Map Navigator	552
Резюме	553
ГЛАВА 19. Создание и применение материалов	555
Использование материалов типа Standard	555
Использование типов затенения	556
Дополнительные параметры	561
Средство SuperSampling	564
Карты	564
Динамические свойства	565
Диспетчер окна проекции	565
Упражнение: раскраска дельфина	565
Использование материалов типа Compound	567
Материал типа Blend	567
Материал типа Composite	567
Материал типа Double Sided	568
Материал типа Shellac	569
Материал типа Multi/Sub-Object	569
Упражнение: сошьем одеяло	570
Материал типа Morpher	570
Материал типа Shell Material	571
Материал типа Top/Bottom	572
Упражнение: доска для серфинга	572
Использование материалов типа Raytrace	573
Использование материалов типа Matte/Shadow	573
Основные параметры материалов типа Matte/Shadow	574
Упражнение: полет на воздушном шаре над Нью-Йорком	574
Использование материалов типа Ink'n'Paint	575
Управление раскрашиванием и контурами	576
Упражнение: создание “рисованной” черепахи	577
Применение нескольких материалов	578
Использование идентификационных номеров материалов	579
Упражнение: применение материала к игровой кости	579
Модификаторы материалов	581
Модификатор Material	581
Модификатор Material By Element	581
Упражнение: создание огней вывески с помощью модификатора Material By Element	581
Раскрашивание вершин с помощью модификатора Vertex Paint	582
Упражнение: раскрашивание частей сердца	583

Анимированные материалы	584
Упражнение: затухающий свет	585
Использование файлов формата .IFL	586
Генерация файлов формата .IFL с помощью средства IFL Manager	587
Упражнение: что там сейчас по телевизору	588
Резюме	590
ГЛАВА 20. Использование карт	591
Карты: основные понятия	591
Типы карт материалов	592
Двухмерные карты	593
Трехмерные карты	603
Композитные карты	611
Карты модификации цвета	612
Отражение и преломление	613
Разворачивающаяся панель Maps	616
Параметр Ambient	618
Параметр Diffuse	618
Параметр Diffuse Level	618
Параметр Roughness	618
Параметр Specular	618
Параметр Specular Level	618
Параметр Glossiness	618
Параметр Self-Illumination	619
Параметр Opacity	619
Параметр Filter color	619
Параметр Anisotropy	619
Параметр Orientation	619
Параметр Metalness	619
Параметр Bump	620
Параметр Reflection	620
Параметр Refraction	620
Параметр Displacement	620
Упражнение: создание космических пейзажей	620
Упражнение: создание эффекта “старения” материала	622
Использование средства Map Path	624
Модификаторы координат наложения	625
Модификатор UVW Map	626
Упражнение: использование модификатора UVW Map для создания надписи	626
Модификатор UVW XForm	629
Модификатор Unwrap UVW	629
Модификатор Camera Map	637
Модификатор Displace	637
Резюме	638
ЧАСТЬ V. ИСТОЧНИКИ СВЕТА И КАМЕРЫ	639
ГЛАВА 21. Управление камерами	640
Что такое камера	640

Создание объекта Camera	641
Создание окна проекции, соответствующего полю зрения камеры	641
Упражнение: вид шахматной доски со стороны соперника	642
Управление камерами	644
Наведение камеры на объект	645
Упражнение: наблюдение за ракетой	645
Выравнивание камер	646
Упражнение: посмотрим на снеговика с другой стороны	647
Настройка параметров камеры	647
Поле зрения и другие параметры объектива	649
Изменение типа камеры и отображение области видимости	649
Диапазоны влияния окружающей среды и плоскости отсечки	649
Эффекты Multi-Pass	650
Упражнение: создание камеры с эффектом Multi-Pass	652
Использование средств Camera Match и Camera Tracker	652
Выравнивание камеры в соответствии с фоновым изображением	653
Использование средства Camera Tracker	656
Резюме	662
ГЛАВА 22. Работа с источниками света	663
Основы освещения	663
Естественное и искусственное освещение	663
Стандартный метод освещения	664
Тени	664
Типы источников освещения	666
Освещение, используемое по умолчанию	666
Обтекающий свет	667
Источники всенаправленного света	667
Прожекторные источники света	667
Источники направленного света	668
Источники дневного света	668
Создание и расстановка осветительных объектов	668
Преобразование источников света	668
Работа с окном Light Lister	669
Подсвечивание объектов	670
Упражнение: освещение снеговика	670
Просмотр сцены из точки размещения источника света	670
Элементы управления окном проекции источника света	671
Упражнение: создание модели светильника	672
Изменение параметров освещения	673
Общие параметры	673
Параметры интенсивности, цвета и затухания	675
Параметры прожекторов и источников направленного света	676
Дополнительные эффекты	676
Параметры тени	677
Оптимизация источников света	678
Управление конусами Hot Spot и Falloff	678
Упражнение: создание мерцающих звезд	678
Использование систем Sunlight и Daylight	679

Использование вспомогательного объекта Compass	679
Понятия азимута и высоты Солнца над горизонтом	681
Установка даты и времени	681
Установка географического местоположения	681
Упражнение: анимация одного дня за 20 секунд	682
Использование эффекта объемного освещения	682
Параметры объемного освещения	683
Упражнение: изображение света фар автомобиля	684
Упражнение: создание лазерных лучей	685
Использование карт проекторов и трассированных теней	687
Упражнение: проецирование на сцену изображения трубы	688
Упражнение: создание окна с витражом	688
Резюме	689
ГЛАВА 23. Дополнительное и диффузное освещение	691
Работа с фотометрическими источниками света	691
Нацеленные и свободные фотометрические источники света	692
Параметры распределения	693
Параметры цвета	693
Параметры интенсивности	694
Фотометрические источники света IES	694
Параметры дополнительного освещения	694
Трассировка света	695
Упражнение: отражение цветов	696
Диффузное отражение	697
Параметры визуализации и статистика	699
Упражнение: освещение арки с помощью диффузного отражения	701
Локальные и глобальные параметры дополнительного освещения	702
Работа с материалами дополнительного освещения	704
Материал Advanced Lighting Override	704
Материал Lightscape Mtl	704
Резюме	704
ЧАСТЬ VI. АНИМАЦИЯ	705
ГЛАВА 24. Основы анимации	706
Управление временными интервалами	706
Установка скорости кадров	708
Настройка скорости и направления	708
Временные дескрипторы	709
Работа с ключами	709
Автоматическая установка ключей	710
Установка ключей вручную	710
Упражнение: вращение изменяющегося многогранника	710
Создание ключей с помощью бегунка Time Slider	711
Копирование параметрических ключей	712
Работа с панелью треков	712
Просмотр и редактирование параметров ключей	713
Использование вкладки Motion	715
Установка параметров	715

Использование траекторий	715
Упражнение: полет самолета по замкнутой траектории	717
Работа со средством Ghosting	718
Анимация объектов	719
Анимация камер	719
Анимация источников света	720
Анимация материалов	720
Упражнение: поиграем в дартс	720
Работа с эскизами	721
Создание эскизов	722
Переименование эскизов	724
Передача параметров	724
Добавление пользовательских параметров	724
Работа с диалоговым окном Parameter Wiring	725
Вспомогательные манипуляторы	726
Упражнение: “управление” частью крокодила	727
Модификаторы анимации	728
Модификатор Morph	728
Упражнение: морфинг лица персонажа	730
Модификатор Melt	731
Модификатор Linked XForm	731
Модификаторы PatchDeform и SurfDeform	731
Упражнение: деформация машины, которая едет по холму	732
Модификатор PathDeform	733
Резюме	734
ГЛАВА 25. Работа с треками	735
Интерфейс диалогового окна Track View	735
Интерфейсы средства Track View	735
Панели инструментов и меню средства Track View	737
Панели Controller и Key	743
Панели инструментов нижней части окна Track View	745
Работа с ключами	746
Выбор ключей	747
Мягкое выделение	747
Добавление и удаление ключей	748
Перемещение, скольжение и масштабирование ключей	748
Редактирование ключей	748
Использование средства Randomize Keys	749
Отображение пиктограмм ключей	749
Редактирование временных интервалов	749
Выделение временного интервала и работа со средством Select Keys by Time	750
Удаление, вырезание, копирование и вставка временных интервалов	750
Обращение, вставка и масштабирование временного интервала	751
Установка временных интервалов	751
Настройка кривых функций	751
Вставка и перемещение ключей	751
Рисование кривой	752
Уменьшение числа ключей	753
Работа с касательными	753

Применение простых и сложных кривых	754
Фильтрация треков	755
Работа с контроллерами	756
Использование треков видимости	757
Добавление треков замечаний	757
Упражнение: анимация игрушки “кузнечик”	757
Синхронизация со звуковым треком	758
Использование диалогового окна Sound Options	759
Упражнение: звуковое сопровождение анимации	760
Резюме	761
ГЛАВА 26. Использование искривлений пространства	762
Создание и привязывание искривлений пространства	762
Создание искривлений пространства	763
Привязывание искривления пространства к объекту	763
Типы искривлений пространства	764
Тип искривления пространства Forces	764
Тип искривления пространства Deflectors	773
Тип искривления пространства Geometric/Deformable	777
Тип искривления пространства Modifier-Based	783
Практическое использование искривлений пространства	783
Упражнение: разбивающееся стекло	784
Упражнение: взрыв планеты	786
Упражнение: вода, стекающая по желобу	787
Резюме	789
ГЛАВА 27. Ограничение движения посредством контроллеров	790
Использование контроллеров	790
Типы контроллеров	791
Контроллер Attachment	791
Упражнение: присоединение лодки к поверхности моря	792
Контроллер Surface	792
Упражнение: скатим колесо с холма с помощью контроллера Surface	793
Контроллер Path	794
Упражнение: моделирование полета стрекозы	795
Контроллер Position	796
Контроллер Link	797
Упражнение: фигура “восьмерка”	798
Контроллер LookAt	799
Упражнение: наблюдение за полетом стрекозы	800
Контроллер Orientation	801
Резюме	802
ГЛАВА 28. Анимация с помощью контроллеров	803
Типы контроллеров	803
Присвоение контроллеров	804
Автоматическое присвоение контроллеров	804
Присвоение контроллеров с помощью меню Animation	805
Присвоение контроллеров с помощью вкладки Motion	805
Присвоение контроллера в диалоговом окне Track View	806

Установка контроллеров по умолчанию	807
Исследование контроллеров	807
Контроллеры трансформации нескольких треков	807
Контроллеры трека Position	809
Контроллеры треков Rotation и Scale	821
Параметрические контроллеры	822
Резюме	831
ГЛАВА 29. Использование выражений	832
Работа с выражениями в числовых полях	832
Интерфейс окна Expression Controller	833
Определение переменных	833
Построение выражения	834
Отладка и вычисление выражений	835
Сохранение и загрузка выражений	835
Упражнение: изменение размеров звезды	835
Элементы выражений	836
Зарезервированные константы	836
Операторы	837
Функции	838
Типы возвращаемых значений	839
Использование контроллера Expression	842
Анимирование преобразований с помощью контроллера Expression	842
Упражнение: управление моделью самолета	842
Анимирование параметров объекта с помощью контроллера Float Expression	843
Упражнение: надувание воздушного шарика	844
Анимирование материалов с помощью контроллера Expression	844
Упражнение: управление светофором	845
Резюме	847
ГЛАВА 30. Имитация динамики	848
Введение в динамику	848
Использование динамических объектов	849
Объект Spring	849
Объект Damper	850
Определение динамических свойств материалов	852
Использование динамических искривлений пространства	853
Использование средства Dynamics	853
Использование разворачивающейся панели Dynamics	854
Разворачивающаяся панель Timing and Stimulation	856
Редактирование объектов имитации	856
Оптимизация имитации динамики	858
Упражнение: как сбить все кегли в боулинге	858
Использование модификатора Flex	859
Субобъекты модификатора Flex	859
Параметры модификатора Flex	861
Создание простых пластичных тел	861
Раскрашивание вершин	861
Добавление искривлений пространства типа Forces и Deflectors	862
Создание упругости вручную	863

Упражнение: создание развевающегося флага	863
Использование программного дополнения Reactor	864
Использование коллекций	867
Установка параметров объекта	868
Определение границ столкновения	868
Запуск и предварительный просмотр имитации	869
Упражнение: падение тарелки с кольцами	870
Ограничение движения объектов	871
Работа с системами	872
Упражнение: поплещемся в воде	872
Упражнение: падающие канаты	872
Возможные проблемы	873
Резюме	874
ЧАСТЬ VII. АНИМАЦИЯ ПЕРСОНАЖА	875
ГЛАВА 31. Работа с костями и оболочками	876
Построение скелетной системы	876
Использование средства IK Solver	877
Настройка параметров костей	878
Упражнение: создание скелетной системы простейшей куклы	878
Использование средства Bone Tools	879
Изменение порядка костей	879
Исправление костей	881
Раскрашивание костей	881
Настройка ребер	881
Преобразование объектов в кости	882
Упражнение: создание скелета плюшевого медвежонка	883
Работа с модификатором Skin	883
Модификатор Skin	883
Субобъекты модификатора Skin	884
Редактирование субобъектов Envelope	885
Работа с весом вершин	887
Средства отображения и дополнительные параметры	890
Упражнение: применение модификатора Skin к модели фламинго	890
Использование деформаторов	891
Резюме	892
ГЛАВА 32. Работа с персонажами	893
Создание персонажа	893
Сохранение и загрузка персонажей	894
Разрушение иерархии персонажа	894
Работа с персонажами	895
Определение объектов персонажа	895
Блокировка персонажа	897
Изменение позы персонажа	897
Упражнение: создание лягушки	897
Сохранение и вставка анимационных последовательностей персонажа	898
Объединение анимационных последовательностей	899
Резюме	901

ГЛАВА 33. Основы применения систем обратной кинематики	902
Прямая и обратная кинематика	902
Создание системы обратной кинематики	903
Построение и связывание системы	903
Выбор ограничителя	903
Определение ограничений точек соединения	904
Копирование, вставка и зеркальное отражение точек соединения	905
Связывание объектов	905
Использование приоритетов	905
Упражнение: построение связей модели манипулятора	906
Методы обратной кинематики	907
Интерактивная обратная кинематика	907
Прикладная обратная кинематика	910
Упражнение: анимация связанной системы манипулятора с помощью прикладного метода обратной кинематики	911
Контроллер History-Independent IK	911
Контроллер History-Dependent IK	915
Упражнение: анимация подзорной трубы с помощью контроллера HD Solver	917
Контроллер IK Limb Solver	918
Упражнение: анимация ноги фламинго с помощью контроллера IK Limb Solver	918
Контроллер Spline IK Solver	920
Упражнение: создание змей с помощью контроллера Spline IK Solver	921
Резюме	922
ЧАСТЬ VIII. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ВИДЕОМОНТАЖ	923
ГЛАВА 34. Основы визуализации	924
Визуализаторы 3ds max 5	924
Предварительный просмотр с помощью средства ActiveShade	925
Окно ActiveShade Floater	926
Активизация окна ActiveShade в окне проекции	927
Параметры визуализации	927
Инициализация процесса визуализации	928
Общие параметры	929
Разворачиваемая панель Render Elements	931
Разворачиваемая панель Current Renderers	932
Разворачиваемая панель Email Notifications	933
Визуализатор Scanline A-Buffer	933
Настройка визуализации	935
Создание файлов .VUE	937
Использование буфера Virtual Frame Buffer	938
Использование средства RAM Player	940
Типы визуализации	941
Визуализация текстур	942
Разворачиваемая панель General Settings	942
Разворачиваемая панель Selected Object Settings	944
Упражнение: текстурные карты молотка	944
Резюме	945

ГЛАВА 35. Работа с окружающей средой и атмосферными эффектами	947
Создание окружающей среды	947
Настройка параметров окружающей среды	948
Упражнение: детективная история с картой окружающей среды	950
Настройка экспозиции	951
Создание атмосферных эффектов	954
Использование эффекта Fire Effect	955
Упражнение: создание Солнца	957
Упражнение: создание облаков	959
Использование эффекта Fog	959
Использование эффекта Volume Fog	961
Упражнение: создание сцены болота	962
Использование эффекта Volume Light	963
Резюме	963
ГЛАВА 36. Использование элементов и эффектов визуализации	965
Использование элементов визуализации	965
Добавление эффектов визуализации	967
Создание оптических эффектов	969
Глобальные параметры оптических эффектов	969
Оптический эффект Glow	971
Упражнение: создание электрического разряда в розетке электросети	975
Упражнение: создание эффекта неоновой подсветки	976
Оптический эффект Ring	977
Оптический эффект Ray	978
Оптический эффект Star	978
Оптический эффект Streak	978
Оптический эффект Auto Secondary	979
Оптический эффект Manual Secondary	980
Упражнение: блеск волшебной лампы Аладдина	980
Использование других эффектов визуализации	982
Эффект визуализации Blur	982
Эффект визуализации Brightness and Contrast	984
Эффект визуализации Color Balance	984
Эффект визуализации File Output	984
Эффект визуализации Film Grain	985
Эффект визуализации Motion Blur	985
Эффект визуализации Depth of Field	985
Резюме	987
ГЛАВА 37. Трассировка лучей	988
Глобальные параметры трассировки лучей	988
Управление трассировкой	988
Исключение объектов	991
Использование материала типа Raytrace	992
Основные параметры материалов типа Raytrace	992
Дополнительные параметры	994
Разворачиваемая панель Raytracer Controls	994
Дополнительные разворачиваемые панели	995

Упражнение: букет роз	995
Использование карт типа Raytrace	996
Упражнение: трассировка луча бокала	998
Резюме	999
ГЛАВА 38. Использование сетевой визуализации	1000
Сетевая визуализация	1000
Требования к оборудованию	1001
Установки системы сетевой визуализации	1002
Установка сети	1003
Упражнение: просмотр адреса IP и параметров протокола TCP/IP	1003
Упражнение: установка и настройка протокола TCP/IP	1005
Упражнение: установка 3ds max на сетевые компьютеры	1006
Настройка совместно используемых папок	1007
Упражнение: организация совместного доступа	1007
Упражнение: выбор совместно используемых папок	1009
Запуск системы сетевой визуализации	1010
Упражнение: инициализация системы сетевой визуализации	1011
Упражнение: завершение первого задания сетевой визуализации	1012
Параметры задания визуализации	1015
Конфигурирование сетевого диспетчера и серверов	1017
Параметры диспетчера сетевой визуализации	1017
Параметры серверов сетевой визуализации	1018
Ведение журнала ошибок	1019
Использование средства Monitor	1019
Задания	1020
Серверы	1021
Упражнение: настройка пакетной визуализации	1023
Резюме	1023
ГЛАВА 39. Использование интерфейса Video Post	1025
Завершающий этап анимации с помощью интерфейса Video Post	1025
Панель инструментов окна Video Post	1027
Панели интервалов и очередности	1028
Строка состояния	1028
Работа с последовательностями	1028
Добавление и редактирование событий	1029
Добавление события входного изображения	1030
Добавление событий сцены	1031
Добавление событий фильтрации изображения	1032
Добавление событий смешивания изображений	1035
Добавление внешних событий	1036
Использование циклических событий	1036
Добавление выходного события изображения	1037
Использование интервалов	1037
Использование фильтров Lens Effects	1038
Добавление бликов	1040
Добавление фокуса	1041
Добавление свечения	1042
Добавление отсвечивания	1043

Упражнение: создание сияющего ореола	1043
Упражнение: добавление фона и фильтров с помощью окна Video Post	1045
Резюме	1046
ЧАСТЬ IX. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА 3DS MAX 5	1047
ГЛАВА 40. Язык сценариев MaxScript	1048
Что такое MAXScript	1048
Инструменты MAXScript	1049
Меню MAXScript	1049
Разворачивающаяся панель MAXScript	1049
Упражнение: использование сценария SphereArray	1050
Окно MAXScript Listener	1051
Упражнение: общение с интерпретатором MAXScript	1052
Окно редактора MAXScript	1054
Средство записи сценариев	1056
Упражнение: запись простого сценария	1057
Типы сценариев	1058
Макросценарий	1058
Сценарные утилиты	1059
Сценарные контекстные меню	1059
Сценарные инструменты для мыши	1059
Сценарные дополнения	1059
Создание сценариев MAXScript	1059
Переменные и типы данных	1060
Упражнение: использование переменных	1061
Порядок выполнения сценария и комментарии	1061
Выражения	1062
Сложные выражения	1063
Условия	1064
Коллекции и массивы	1065
Циклы	1065
Функции	1067
Упражнение: плавающие рыбки	1068
Резюме	1073
ГЛАВА 41. Использование средства Visual MaxScript	1074
Знакомство с Visual MAXScript	1074
Интерфейс средства Visual MAXScript	1075
Команды меню и основная панель инструментов	1075
Панель элементов формы	1076
Макетирование разворачивающейся панели	1078
Выравнивание и размещение элементов	1078
Упражнение: создание разворачивающейся панели с помощью средства Visual MAXScript	1078
Резюме	1082
ГЛАВА 42. Использование программных дополнений	1083
Работа с дополнениями	1083
Установка дополнений	1084

Просмотр установленных дополнений	1084
Упражнение: установка программных дополнений от компании Furious Research	1085
Управление дополнениями	1086
Упражнение: создание радуги вокруг планеты	1087
Где искать дополнения	1088
Резюме	1089
ЧАСТЬ X. ПРИЛОЖЕНИЯ	1091
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Настройка компьютера для работы с 3ds max 5	1092
Выбор операционной системы	1092
Требования к аппаратному обеспечению	1093
Установка 3ds max 5	1093
Авторизация программного обеспечения	1095
Выбор видеодрайвера	1096
Software	1096
OpenGL	1097
Direct3D	1097
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Комбинации клавиш в 3ds max 5	1098
Использование комбинаций клавиш	1098
Использование карты комбинаций клавиш	1099
Комбинации клавиш основного интерфейса	1100
Комбинации клавиш для диалоговых окон	1108
Другие комбинации клавиш	1111
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Эксклюзивные дополнения на прилагаемом компакт-диске	1113
Установка дополнений	1113
Средство Plug-in Manager	1113
Несколько слов о дополнениях	1114
Эффект визуализации 3D Stereogram	1114
Эффект визуализации TV Image	1115
Эффект визуализации Sketch	1115
Примитив Gear	1116
Примитив Brick	1117
Дополнение Brick Snap	1117
Средство Balls and Sticks	1118
Атмосферный эффект Rainbow	1118
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Что там на компакт-диске	1120
Системные требования	1120
Работа с компакт-диском	1120
Содержимое компакт-диска	1121
Материалы, созданные автором книги	1121
Дополнения	1121
Трехмерные модели	1122
Тестовые версии программ	1122
Возможные проблемы	1122
Предметный указатель	1124