

Оглавление

Введение	15
Часть I. Начало работы в 3ds Max 2009	17
Глава 1. Пользовательский интерфейс.....	19
Глава 2. Базовые методы работы с 3D-сценами	51
Глава 3. Управление режимами просмотра	59
Часть II. Основные приемы создания объектов	77
Глава 4. Создание сплайнов	79
Глава 5. Получение объектов из сплайнов.....	93
Глава 6. NURBS-моделирование.....	109
Глава 7. 3D-примитивы	127
Глава 8. Сетки и специализированные объекты	147
Часть III. Преобразования объектов	159
Глава 9. Выделение объектов	161
Глава 10. Параметры объектов и объектная привязка	181
Глава 11. Основные методы преобразования объектов	203
Часть IV. Использование модификаторов	235
Глава 12. Принципы работы с модификаторами	237
Глава 13. Базовые модификаторы	257
Глава 14. Усложненные модификаторы	283
Часть V. Визуализация 3D-сцен	305
Глава 15. Методы визуализации сцены	307
Глава 16. Управление источниками света	325
Глава 17. Настройка фона и эффектов	365
Глава 18. Визуализатор Mental Ray	395
Глава 19. Визуализатор V-Ray	413
Часть VI. Настройка материалов и камер	421
Глава 20. Работа с редактором материалов	423
Глава 21. Использование схем в материалах	433
Глава 22. Создание камер.....	459
Глава 23. Настройка камер	467
Часть VII. Анимация	475
Глава 24. Создание ключевых кадров	477
Глава 25. Визуализация анимации	487
Глава 26. Варианты анимации	505
Предметный указатель	523

Содержание

Введение	15
Часть I. Начало работы в 3ds Max 2009	17
Глава 1. Пользовательский интерфейс	19
Запуск 3ds Max 2009	19
Видовые экраны	20
Цветовая настройка	23
Настройка вида	25
Настройка размеров и расположения видовых экранов ..	26
Настройка основной сетки	28
Панели инструментов	34
Пульт управления объектами Command Panel	35
Настройка пользовательского интерфейса	41
Клавиатурные эквиваленты команд	41
Панели инструментов	43
Секционные меню	44
Главное меню	47
Сохранение настройки интерфейса	47
Отображение статистики сцены	48
Полноэкранный режим	49
Глава 2. Базовые методы работы с 3D-сценами	51
Сохранение трехмерной сцены и ее элементов	51
Импорт сцены из файла другого формата	52
Экспорт сцены в файл другого формата	52
Создание новой сцены	53
Открытие и внедрение трехмерных сцен и персонажей	54
Внедрение в текущую сцену содержимого внешнего файла	54
Замена содержимого текущей сцены содержимым внеш- него файла	57
Сохранение и восстановление текущего состояния сцены	57

Глава 3. Управление режимами просмотра	59
Управление содержимым видового экрана	59
Зумирование изображения на видовом экране	60
Инструменты Zoom и Zoom All	61
Инструменты выдвижных панелей Zoom Extents и Zoom Extents All	61
Инструмент Zoom Region.....	63
Инструмент Maximize Viewport Toggle	63
Панорамирование изображения на видовом экране	64
Изменение точки наблюдения	64
Инструменты выдвижной панели Orbit.....	64
Инструмент Field-of-View.....	66
Инструмент Walk Through	66
Режимы визуализации сцены на видовых экранах.....	68
Использование проекционного куба и штурвала	72

Часть II. Основные приемы создания объектов

77

Глава 4. Создание сплайнов	79
Стандартные сплайны	79
Line	80
Rectangle.....	82
Circle	82
Ellipse	82
Arc.....	84
Donut.....	84
NGon	84
Star	85
Text.....	85
Helix	87
Section	88
Специальные сплайны.....	89

Глава 5. Получение объектов из сплайнов	93
Визуализация сплайнов	93
Конвертация сплайна в плоский объект	97
Получение поверхностей из сплайнов с помощью экструзии ..	98
Лейсирование сплайнов	104
Глава 6. NURBS-моделирование	109
Кривые NURBS	109
Модификация NURBS-кривой	109
Преобразование NURBS-кривой в трехмерный объект ...	111
Непосредственное создание поверхности NURBS	115
Изменение формы поверхности NURBS	116
Создание новых поверхностей NURBS на основе существующих	119
Преобразование каркасов в модели NURBS	120
Панель инструментов NURBS	121
Глава 7. 3D-примитивы	127
Hedra	128
Torus Knot	132
Chamfered Box и Chamfered Cylinder	135
OilTank, Capsule и Spindle	137
L-Ext и C-Ext	138
Gengon и Prism	138
RingWave	139
Hose	141
Глава 8. Сетки и специализированные объекты	147
Лоскутные сетки	147
Динамические объекты	147
Damper	147
Spring	149
Архитектурные объекты	150
Двери, окна и лестницы	151
Ландшафтные объекты	151
Структурные объекты	156

Часть III. Преобразования объектов.....	159
Глава 9. Выделение объектов	161
Выбор объектов с помощью инструментов категории Select	161
Использование рамки выделения.....	163
Выделение по имени, слою или цвету	164
Фильтрация выделения объектов	166
Блокировка выделения объектов.....	167
Диалоговое окно Select From Scene	168
Выделение с помощью команд меню и клавиатурных эквивалентов.....	169
Группы и совокупности.....	171
Группы	171
Совокупности.....	173
Соккрытие выбранных объектов	176
Инструменты сокращения объектов	176
Инструменты отображения объектов.....	177
Режим изоляции.....	178
Фиксация выбранных объектов	178
Глава 10. Параметры объектов и объектная привязка....	181
Изменение параметров объектов.....	181
Переименование объектов.....	181
Изменение цвета объектов.....	184
Базовые параметры объектов	185
Системы координат.....	187
View.....	189
Screen	189
World	191
Local.....	191
Pick	191
Привязки.....	194
Объектная привязка	195
Угловая привязка	200
Процентная привязка	200
Привязка значений в числовых полях	200

Глава 11. Основные методы преобразования объектов	203
Базовые трансформации объектов	203
Опорная точка	203
Перемещение объектов	206
Вращение объектов	208
Изменение размеров объектов	211
Ограничения по осям	214
Выбор базовой точки трансформаций	215
Выравнивание объектов	216
Инструмент Align	217
Инструмент Quick Align	220
Клонирование объектов	220
Клонирование с выравниванием	225
Создание массивов	226
Распределение клонов вдоль сплайна	229
Создание зеркального отображения объекта	232

Часть IV. Использование модификаторов

Глава 12. Принципы работы с модификаторами	237
Элементы трехмерной геометрии	237
Назначение модификаторов объекту	239
Использование модификаторов	240
Управление стеком модификаторов	245
Копирование модификаторов	247
Кнопки модификаторов	250
Свертывание стека модификаторов	251
Применение стандартных модификаторов к выделенным субобъектам	252
Клонирование выделенных субобъектов	254
Клонирование объектов с модификаторами	255

Глава 13. Базовые модификаторы	257
Bend.....	257
Taper	258
Twist	261
Noise	262
Stretch.....	264
Squeeze.....	265
Push	267
Ripple	267
Wave.....	269
Skew.....	269
Affect Region.....	270
Lattice.....	273
Mirror.....	276
Melt	277
FFD.....	278
Optimize.....	280
Глава 14. Усложненные модификаторы	283
Mesh Select	283
Выбор вершин.....	284
Выбор ребер	284
Выбор граней и многоугольников.....	285
Edit Mesh	285
Инструмент Create	286
Инструмент Delete.....	287
Инструменты Attach и Detach.....	288
Инструмент Divide	289
Инструмент Extrude	289
Инструмент Bevel	290
Инструмент Weld	290
Инструмент Tessellate.....	291
Edit Poly.....	292
Инструмент Mesh Smooth.....	293
Инструменты Shrink и Grow	294
Инструмент Flip	294

Инструмент Collapse	295
Инструмент Make Planar	295
Инструмент Cut	296
Инструменты сокрытия и отображения субобъектов	296
Инструменты раздела Edit Polygons	297
Edit Patch.....	298
Hair and Fur.....	299

Часть V. Визуализация 3D-сцен..... 305

Глава 15. Методы визуализации сцены 307

Способы визуализации сцены	307
Диалоговое окно Render Setup	307
Параметры Time Output	308
Параметры Area to Render	308
Параметры Output Size	309
Параметры Render Output	310
Элементы управления визуализацией.....	312
Инструменты выдвигной панели Render	313
Инструмент Render Production.....	313
Инструмент Render Iterative	313
Инструмент ActiveShade	313
Окно кадра	315
Инструменты Quick Render и Render Last.....	319
Модели освещения	320
Модель Raytracer	321
Модель Radiosity	322
Модель Light Tracer	322

Глава 16. Управление источниками света 325

Стандартные источники света	325
Источники света Omni	328
Типы теней 3ds Max	331
Установка яркости затенения	333
Параметры источников света	334
Источники света Spot	340

Источники света Direct	350
Источник света Skylight	351
Фотометрические источники света	353
Диалоговое окно Light Lister	358
Создание ракурса с позиции источника света	360
Глава 17. Настройка фона и эффектов	365
Создание фона для сцены	365
Заливка фона сплошным цветом	365
Градиентный фон	366
Использование в качестве фона растровых изображений	369
Анимационный фон	369
Эффекты окружающей среды	371
Управление экспозицией	371
Атмосферные эффекты	375
Эффект Fog	375
Эффект Volume Light	379
Эффекты визуализации	381
Эффекты Lens	383
Эффект Blur	389
Глава 18. Визуализатор Mental Ray	395
Подключение визуализатора Mental Ray	395
Материал Arch & Design	398
Средства Final Gather и Ambient Occlusion	400
Система Daylight	401
Использование модификатора Normal	406
Глава 19. Визуализатор V-Ray	413
Установка и подключение визуализатора V-Ray	413
Установка V-Ray	414
Подключение V-Ray	414
Использование визуализатора V-Ray	416

Часть VI. Настройка материалов и камер	421
Глава 20. Работа с редактором материалов	423
Окно Material Editor	423
Выбор типа шейдера	426
Окно Material/Map Browser	431
Глава 21. Использование схем в материалах	433
Назначение схемы материалу	433
Использование каналов	435
Типы наложения схем	440
Составные схемы	445
Схема Blend	446
Схема Top/Bottom	447
Схема Composite	448
Схема RGB Multiply	449
Применение материалов на практике	450
Глава 22. Создание камер	459
Создание камеры	459
Создание ракурса с позиции камеры	463
Глава 23. Настройка камер	467
Основные параметры камеры	467
Коррекция перспективы	472
Часть VII. Анимация	475
Глава 24. Создание ключевых кадров	477
Элементы управления анимацией	477
Создание ключевых кадров	479
Расстановка ключей вручную	480
Автоматическая расстановка ключей	483
Глава 25. Визуализация анимации	487
Настройка основных параметров анимации	487

Введение

Система трехмерного моделирования, визуализации и анимации 3ds Max компании Autodesk в представлении не нуждается, поскольку давно уже стала стандартом де-факто как для начинающих пользователей, только осваивающих азы 3D-моделирования, так и для профессиональных дизайнеров, архитекторов, аниматоров и прочих специалистов, использующих в повседневной деятельности электронные трехмерные модели. В данной книге описаны базовые средства 3ds Max, необходимые для освоения этой системы на уровне начинающего пользователя. После прочтения этой книги и выполнения всех приведенных в ней упражнений вы сможете самостоятельно работать с 3ds Max, начиная от создания трехмерных моделей реальных объектов и получения визуализированных изображений фотореалистичного качества и заканчивая созданием компьютерной анимации.

Структура книги

Книга состоит из 26 глав, разделенных на семь частей. В части I приведены общие сведения о приложении 3ds Max, его пользовательском интерфейсе, а также основных приемах работы и базовых инструментах 3D-моделирования, без освоения которых нельзя обойтись при создании даже самой простой трехмерной сцены.

В части II содержится описание базовых приемов создания трехмерных моделей, начиная от вычерчивания двухмерных сплайнов и создания 3D-примитивов и заканчивая NURBS-моделированием, а также созданием сеток и специализированных объектов.

Часть III, продолжая тему создания 3D-объектов сцены, раскрывает ее с другой стороны, показывая приемы и инструменты преобразования базовых объектов с целью получения сложных объектов.

В части IV рассказывается о том, как в сцене использовать модификаторы — специальные компоненты 3ds Max, воздействующие на имеющиеся объекты сцены. В результате применения модификатора объекты могут принимать самую причудливую форму, оставаясь при этом все теми же примитивами или простыми сеточными объектами.

После создания сцены можно приступать к освоению методов визуализации. В части V рассказывается о том, как настроить в сцене источники света, фон и эффекты, а также о том, как выполнять визуализацию с помощью построчного визуализатора и визуализатора Mental Ray, входящих в комплект поставки 3ds Max, а также с помощью визуализатора V-Ray компании Chaos Group. Последний является стандартом де-факто среди профессиональных пользователей 3ds Max.

- ✓ В части VI рассказывается, как добиться фотореалистичного качества визуализированных изображений с помощью настройки материалов, а также как подготовить сцену к созданию анимации, создав и настроив в ней камеры.
- ✓ В главах завершающей книгу части VII приведены сведения о том, как задействовать все полученные в предыдущих главах знания для создания не

статичных визуализированных изображений, а трехмерной компьютерной анимации, начиная простой визуализацией сцены по ключевым кадрам и заканчивая тонкой настройкой характеристик движущихся объектов. Кроме того, в этой части рассмотрены основные варианты анимации, применяемые при создании цифровой компьютерной анимации.

Пользователям 3ds Max 2010 и 3ds Max 2011

В приложении А приведены основные сведения о настройке пользовательского интерфейса системы 3ds Max 2010, а в приложении Б — системы 3ds Max 2011. Прочитав материал соответствующего приложения и выполнив приведенные в нем упражнения, вы сможете продолжить работу с книгой с главы 2, используя при этом современную версию системы 3ds Max.

Типографские соглашения

В тексте книги использованы следующие обозначения.

- ✓ Названия диалоговых окон, кнопок, вкладок, команд меню и других элементов пользовательского интерфейса выделены полужирным шрифтом, например **Edit**.
- ✓ Команды меню приведены в виде цепочек, например **Edit** ⇒ **Move**. Такая запись означает, что команду Move следует выбрать из меню **Edit**.
- ✓ Имена открывающихся файлов и пути к ним приведены моноширинным шрифтом, например, `3dsmax.mat`.
- ✓ Если имя файла нужно ввести в том или ином поле окна, его имя приведено полужирным моноширинным шрифтом, например **Вестибюль.max**. Таким же образом выделяются значения параметров, которые пользователь должен вводить с клавиатуры, например, запись **Width = 0,3** м означает, что пользователь в поле **Width** должен ввести значение **0,3**. Единицы измерения вводить не нужно, поскольку 3ds Max подставляет их автоматически.
- ✓ Если файл уже был открыт, его имя приведено тем же шрифтом, что и названия элементов интерфейса, например **Вестибюль.max**. То же самое относится и к параметрам, которые уже отображаются на экране, например **Width = 0,3**.
- ✓ Определения и термины выделяются курсивом, например: визуализация (rendering). Кроме того, выделение курсивом в некоторых случаях применяется для акцентирования внимания читателя на определенных вопросах или приемах выполнения описываемых в книге операций.

Часть I

Начало работы в 3ds Max 2009



В этой части

Глава 1. Пользовательский интерфейс

Глава 2. Базовые методы работы с 3D-сценами

Глава 3. Управление режимами просмотра

Autodesk®
3ds Max®

Design 2009

Глава 1

Пользовательский интерфейс

Созданное компанией Autodesk приложение 3ds Max 2009 является стандартом де-факто в области трехмерного моделирования и визуализации. В этой главе вы ознакомитесь с особенностями пользовательского интерфейса 3ds Max 2009 и 3ds Max 2009 Design и освоите базовые принципы управления этим интерфейсом.

Запуск 3ds Max 2009

Если система 3ds Max установлена на вашем ПК, в меню **Пуск** и на рабочем столе должны быть созданы элементы, соответствующие номеру версии и варианту системы. Так, для 32-разрядной системы 3ds Max 2009 Design на рабочем столе должен быть создан ярлык **Autodesk 3ds Max Design 2009 32-bit**. В этом случае для запуска 3ds Max достаточно щелкнуть дважды на этом ярлыке. Для запуска 3ds Max из меню выберите соответствующую команду из меню **Пуск**. Например, для 32-разрядной системы 3ds Max 2009 Design эта команда имеет вид **Пуск** ⇒ **Все программы** ⇒ **Autodesk** ⇒ **Autodesk 3ds Max Design 2009 32-bit** ⇒ **Autodesk 3ds Max Design 2009 32-bit**.



Если вы впервые запустили 3ds Max на своем ПК, вы увидите окно **Learning Movies**, с помощью которого можно ознакомиться с базовыми принципами работы в текущей версии 3ds Max, а также быстро изучить основные отличия, появившиеся в этой версии. В 3ds Max 2009 это окно имеет вид, показанный на рис. 1.1, а в 3ds Max 2009 Design — вид, показанный на рис. 1.2.

Сбросьте в окне **Learning Movies** флажок **Show this dialog at startup**, чтобы это окно больше не появлялось, и щелкните на кнопке **Close**. После этого на экране появится собственно главное окно 3ds Max 2009 (рис. 1.3) или 3ds Max 2009 Design (рис. 1.4).

Примечание

Поскольку, как видно из рис. 1.4, набор инструментов Autodesk 3ds Max 2009 Design и Autodesk 3ds Max 2009 практически не различается, дальнейший материал книги будет основан на использовании системы Autodesk 3ds Max 2009 Design. Все различия в инструментах и методах использования этих двух систем будут оговариваться особо.

Основными элементами пользовательского интерфейса системы 3ds Max (рис. 1.5), помимо традиционного меню Windows-приложений, являются область построений, разделенная на четыре *видовых экрана* (viewport);



Рис. 1.1. Диалоговое окно **Learning Movies** системы 3ds Max 2009



Рис. 1.2. Диалоговое окно **Learning Movies** системы 3ds Max 2009 Design

- ✓ панели инструментов (toolbar);
- ✓ пульт управления объектами (command panel);
- ✓ область управления просмотром и системных уведомлений.

Видовые экраны

Весь процесс создания трехмерных сцен и анимации протекает на видовых экранах, на которые разделена область построений окна 3ds Max. На каждом из видо-

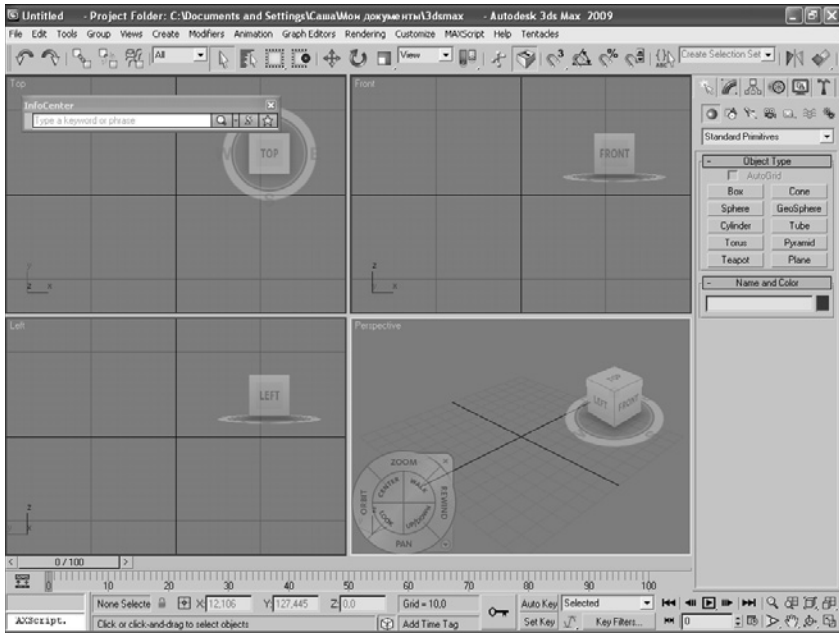


Рис. 1.3. Главное окно системы Autodesk 3ds Max 2009

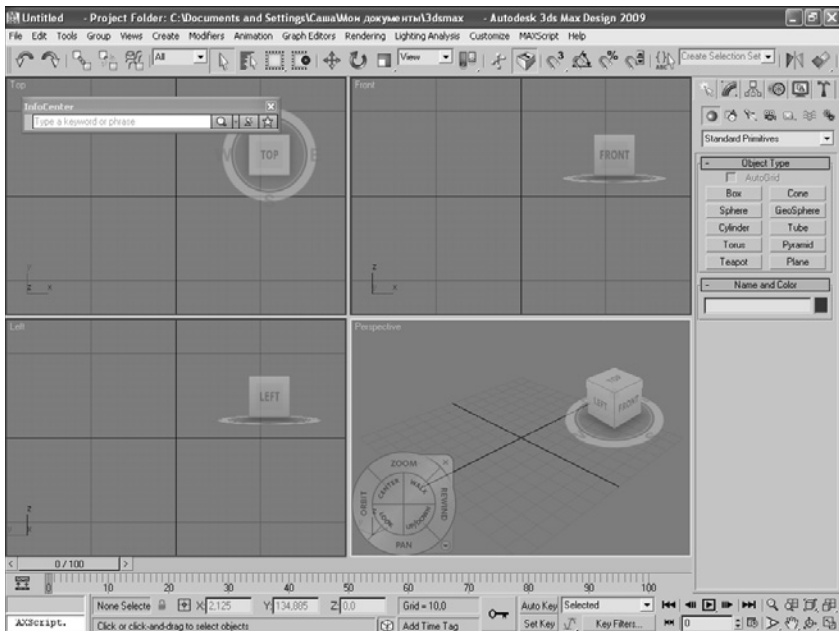


Рис. 1.4. Главное окно системы Autodesk 3ds Max 2009 Design

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru