

**УДК 004.4**  
**ББК 32.973.26-018.2**  
**С80**

**Стиренко А. С.**

**С80** 3ds Max 2009-2010. Самоучитель. — М.: ДМК Пресс, 2011, 612 с., ил. (Серия «Самоучитель»).

**ISBN 978-5-94074-663-8**

Книга представляет собой вводный курс по работе в системах 3ds Max 2009/3ds Max 2011. Она предназначена для тех пользователей 3ds Max, которые не имеют никаких навыков трехмерного моделирования и опыта работы с 3ds Max. После прочтения данной книги читатель сможет самостоятельно создавать сцены средней сложности, создавать в этих сценах источники освещения, применять материалы, управлять камерами и выполнять визуализацию как статичных изображений, так и компьютерной анимации.

Книга начинается описанием пользовательского интерфейса 3ds Max в объеме, достаточном для того, чтобы быстро приступить к работе с ситемой. Затем вы узнаете, как создавать простые 3D-объекты, используя сплайны, NURBS-моделирование, примитивы и сетки, как их перемещать и преобразовывать в трехмерном пространстве для получения нужной трехмерной сцены. Достаточно подробно объясняются принципы применения модификаторов - мощнейшего средства моделирования 3ds Max. После того, как читатель освоит навыки моделирования, он приступит к визуализации трехмерной сцены, используя встроенный построчный визуализатор, встроенный визуализатор Mental Ray, а также дополнительный визуализатор V-Ray 1.50 SP2 for 3ds Max. В книге описаны принципы настройки материалов, камер и различные варианты трехмерной компьютерной анимации.

**УДК 004.4**  
**ББК 32.973.26-018.2**

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

**ISBN 978-5-94074-663-8**

© Стиренко А. С., 2011  
 © Оформление ДМК Пресс, 2011

# Оглавление

Введение .....	15
<b>Часть I. Начало работы в 3ds Max 2009 .....</b>	<b>17</b>
Глава 1. Пользовательский интерфейс.....	19
Глава 2. Базовые методы работы с 3D-сценами .....	51
Глава 3. Управление режимами просмотра .....	59
<b>Часть II. Основные приемы создания объектов .....</b>	<b>77</b>
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
<b>Часть III. Преобразования объектов .....</b>	<b>159</b>
Глава 9. Выделение объектов .....	161
Глава 10. Параметры объектов и объектная привязка .....	181
Глава 11. Основные методы преобразования объектов .....	203
<b>Часть IV. Использование модификаторов .....</b>	<b>235</b>
Глава 12. Принципы работы с модификаторами .....	237
Глава 13. Базовые модификаторы .....	257
Глава 14. Усложненные модификаторы .....	283
<b>Часть V. Визуализация 3D-сцен.....</b>	<b>305</b>
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
<b>Часть VI. Настройка материалов и камер .....</b>	<b>421</b>
Глава 20. Работа с редактором материалов .....	423
Глава 21. Использование схем в материалах .....	433
Глава 22. Создание камер.....	459
Глава 23. Настройка камер .....	467
<b>Часть VII. Анимация .....</b>	<b>475</b>
Глава 24. Создание ключевых кадров .....	477
Глава 25. Визуализация анимации .....	487
Глава 26. Варианты анимации .....	505
Предметный указатель .....	523

# Содержание

<b>Введение .....</b>	<b>15</b>
<b>Часть I. Начало работы в 3ds Max 2009 .....</b>	<b>17</b>
<b>Глава 1. Пользовательский интерфейс .....</b>	<b>19</b>
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
<b>Глава 2. Базовые методы работы с 3D-сценами .....</b>	<b>51</b>
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

<b>Глава 3. Управление режимами просмотра</b>	<b>59</b>
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

<b>Глава 4. Создание сплайнов</b>	<b>79</b>
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

<b>Глава 5. Получение объектов из сплайнов</b>	93
Визуализация сплайнов	93
Конвертация сплайна в плоский объект	97
Получение поверхностей из сплайнов с помощью экструзии	98
Лейсирование сплайнов	104
<b>Глава 6. NURBS-моделирование</b>	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
<b>Глава 7. 3D-примитивы</b>	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
<b>Глава 8. Сетки и специализированные объекты</b>	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 сокрытия 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

<b>Глава 11. Основные методы преобразования объектов .....</b>	<b>203</b>
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

<b>Часть IV. Использование модификаторов .....</b>	<b>235</b>
--	------------

<b>Глава 12. Принципы работы с модификаторами .....</b>	<b>237</b>
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

Ä



## 10 Содержание

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 выдвижной 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 камер .....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

Предварительный просмотр анимации .....	490
Использование проигрывателя RAM Player .....	492
Анимационные эффекты .....	492
Работа с ключевыми кадрами.....	494
<b>Глава 26. Варианты анимации .....</b>	<b>505</b>
Анимация, основанная на траектории .....	505
Анимация источников света .....	508
Анимация камеры.....	510
Анимация модификаторов .....	513
Анимация материалов.....	517
<b>Приложение А. Настройка пользовательского интерфейса 3ds Max 2010 .....</b>	<b>523</b>
<b>Приложение Б. Настройка пользовательского интерфейса 3ds Max 2011 .....</b>	<b>557</b>
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>591</b>