

# Введение

Самоучитель, который вы держите в руках, посвящен десятой версии популярной программы объемного моделирования 3ds Max, которая была недавно выпущена в свет компанией Autodesk под названием 3ds Max 2008. Эту книгу можно использовать как при освоении данной программы “с нуля”, так и при более углубленном ее изучении в случае, если вы уже работаете в одной из ее версий.

Несмотря на достаточно большую сложность описываемой программы, вы вполне сможете ее изучить без чьей-либо помощи благодаря следующим принципам, на которых базируется материал самоучителя:

- тщательно продуманный порядок изложения информации, которая сопровождается многочисленными иллюстрациями, поясняющими текстовый материал;
- строгая систематизация материала, основанная на описании не отдельных инструментальных средств и режимов работы программы, а выполняемых в ней операций обработки трехмерных сцен;
- подробное описание действий пользователя по выполнению конкретных операций;
- большое количество практических упражнений и примеров, каждый из которых обязательно сопровождается одним или несколькими файлами демонстрационных сцен, находящимися на прилагаемом к книге компакт-диске;
- компоновка всей справочной информации по программе 3ds Max 2008 в электронном документе формата PDF, представляющим собой электронный справочник (сокращенно — ЭС), на материал которого в книге имеются многочисленные ссылки.

Все эти качества самоучителя позволят вам, уважаемый читатель, глубоко и без особых затруднений освоить программу 3ds Max 2008. Книга рассчитана на широкий круг пользователей.

## Структура самоучителя

Книга состоит из двух частей, из которых описательная часть напечатана на бумаге, а справочная представлена в электронном виде на прилагаемом компакт-диске.

Описательная часть самоучителя включает пятнадцать глав, одно приложение и предметный указатель. Охарактеризуем их.

- Глава 1, “Знакомство с трехмерной сценой” — содержит самые общие представления о трехмерном графическом документе, называемом сценой, который разрабатывается в 3ds Max 2008.
- Глава 2, “Знакомство с программой 3ds Max 2008” — приводится информация о новых возможностях и недостатках данной программы, ее установке, пользовательском интерфейсе, настройках этого интерфейса, а также даются рекомендации по ее освоению.
- Глава 3, “Работа со всей сценой” — изучаются различные операции, имеющие отношение к работе со всей трехмерной сценой, а не с ее отдельными компонентами.

- Глава 4, “Работа с объектами сцены” — описываются общие операции обработки объектов сцены, не зависящие от их типа или назначения.
- Глава 5, “Создание стандартных тел” — изучаются операции по созданию стандартных геометрических тел, которые подразделяются на стандартные и усложненные примитивы, а также на прототипы реальных объектов.
- Глава 6, “Создание контурных объектов” — рассматриваются операции по созданию и редактированию контурных объектов.
- Глава 7, “Образование тел из контурных объектов” — посвящена вопросам формирования геометрических тел из контурных объектов с целью их визуализации.
- Глава 8, “Комбинирование тел” — рассматриваются различные операции по созданию составных объектов сцены, в которых определенным образом комбинируются исходные геометрические тела.
- Глава 9, “Обработка формы объектов” — обсуждается проблема произвольной обработки формы объектов сцены, выполняемой как при работе с составными частями объектов, так и путем применения к ним различных модификаторов.
- Глава 10, “Системы частиц” — посвящена системам частиц различных типов, с помощью которых имитируются такие явления реальной жизни, как снег, дождь, брызги воды и много другое.
- Глава 11, “Применение материалов” — обсуждается проблема оформления объектов объемного моделирования, представляющих собой геометрические тела.
- Глава 12, “Освещение и наблюдение сцены” — рассматриваются различные операции по освещению трехмерной сцены, а также ее наблюдению через съемочные камеры.
- Глава 13, “Визуализация сцены” — изучается весь комплекс вопросов, касающихся процесса формирования результирующих изображений сцены, называемого визуализацией.
- Глава 14, “Анимирование объектов сцены” — посвящена различным методам, приемам и операциям анимирования объектов сцены, предусмотренным в программе.
- Глава 15, “Прямая и обратная кинематика” — изучается поведение на сцене связанных объектов путем применения к ним различных типов кинематики.

В конце каждой главы приведены основные выводы по изложенному в ней материалу.

В приложении “Описание компакт-диска” описывается содержимое прилагаемого к книге компакт-диска, которое включает PDF-файл электронного справочника, а также многочисленные файлы исходных и визуализированных сцен. В конце книги вашему вниманию предлагается подробный предметный указатель, который упростит поиск необходимой информации.

Справочная часть самоучителя, представляющая собой ЭС, содержит десять разделов справочной информации. Дадим им краткую характеристику (полное содержание ЭС приведено в приложении).

- “1. Пользовательский интерфейс” — в этом разделе описаны составные части интерфейса программы 3ds Max 2008.
- “2. Объекты сцены” — приведены характеристики различных классов объектов, используемых в данной программе.
- “3. Материалы” — описаны различные типы материалов 3ds Max 2008.

- “4. Текстуры карты” — представлена справочная информация по текстурным картам, используемых в материалах.
- “5. Модификаторы” — приведена краткая характеристика всех модификаторов 3ds Max 2008.
- “6. Параметры” — описаны многочисленные параметры настройки различных средств и объектов данной программы, а также выполняемых в ней операций.
- “7. Файловые форматы” — представлена информация обо всех входных и выходных файловых форматах, доступных в 3ds Max 2008.
- “8. Команды меню” — приведено краткое описание всех команд основного меню программы.
- “9. Быстрые клавиши” — представлены сочетания “быстрых клавиш” для команд основного меню, позволяющие ускорить выполнение этих команд.
- “10. Словарь терминов” — алфавитный список терминов объемного моделирования и анимации, которые могут встретиться как при изучении программы 3ds Max 2008 по данной книге, так и в процессе работы с программой.

Перед названиями всех разделов и подразделов электронного справочника указаны их составные номера. Они выполняют важную функцию ключевых слов, по которым производится автоматический поиск той информации, на которую даются многочисленные ссылки в описательной части самоучителя.

## Принятые соглашения

Ниже перечислены соглашения, которые используются в самоучителе для описания элементов интерфейса рассматриваемой программы.

- Названия всех команд и элементов управления представляются **специальным шрифтом**.
- Когда речь идет о мыши (щелчок, двойной щелчок), то имеется в виду левая, основная кнопка мыши; правая кнопка всегда указывается дополнительно.
- Если в тексте имеется ссылка на отдельную клавишу, то она дается в угловых скобках, а при ссылке на комбинацию клавиш в угловые скобки заключается вся комбинация, в пределах которой клавиши объединяются знаком “+”.
- Если в конце названия команды меню стоит многоточие, свидетельствующее о некоторой задержке в ее выполнении, то в тексте многоточие будет отсутствовать.
- Если приводится некоторый список элементов настройки параметров, то слова типа “раскрывающийся” или “с полем”, поясняющие устройство тех или иных однотипных элементов, встречаются в этом списке лишь при первом упоминании одного из них.
- Рядом с оригинальными названиями команд и большинства элементов интерфейса программы обычно указываются в скобках их русскоязычные эквиваленты, которые могут отсутствовать в следующих случаях:
  - когда перевод одного и того же термина уже приводился на текущей или предыдущей странице книги;
  - когда сразу же за названием данного элемента указывается его назначение.

- При ссылке на некоторую команду основного меню (с указанием подменю, если она входит и в него) название этой команды может указываться двумя способами, например:
  - команда **Soft Body Modifier** (Модификатор мягкого тела) подменю **Apply Modifier** (Применить модификатор) меню **reactor** (реактор) или
  - команда **reactor**⇒**Apply Modifier**⇒**Soft Body Modifier** (реактор⇒Применить модификатор⇒Модификатор мягкого тела).
- При ссылке на некоторый элемент командной панели (сокращенно — КП) название этого элемента может указываться двумя способами, например:
  - кнопка **Plane** (Плоскость) свитка **Object Type** (Тип объекта) при выбранном пункте **Standard Primitives** (Стандартные примитивы) в верхнем списке вкладки **Geometry** (Геометрия) командной панели **Create** (Создать) или
  - кнопка КП:**Create**⇒**Geometry**⇒**Standard Primitives**⇒**Object Type**⇒**Plane** (Создать⇒Геометрия⇒Стандартные примитивы⇒Тип объекта⇒Плоскость).
- При ссылке на некоторый элемент диалогового окна (сокращенно — ДО) название этого элемента может указываться двумя способами, например:
  - свиток **Common Parameters** (Общие параметры) вкладки **Environment** (Внешняя среда) диалогового окна **Environment and Effects** (Внешняя среда и эффекты) или
  - свиток ДО:**Environment and Effects**⇒**Environment**⇒**Common Parameters** (Внешняя среда и эффекты⇒Внешняя среда⇒Общие параметры).
- Если в тексте самоучителя есть ссылка на один или несколько файлов сцен, находящихся на прилагаемом компакт-диске (все файлы там пронумерованы и сгруппированы в папках с номерами тех глав, к которым относятся), то эта ссылка начинается со значка диска, например:  файлы 14\03.max и 14\03.avi;
- При ссылке в материале описательной части книги на некоторый раздел ЭС указывается не название этого раздела, а его составной номер (с разделительными и конечной точками), взятый в кавычки, например: ЭС⇒“1.7.15.”. Этот номер выполняет функцию ключевого слова, по которому производится поиск в справочнике запрошенной информации.

## Порядок работы с самоучителем

Перед тем как приступить к работе с самоучителем, вам необходимо будет установить на своем компьютере описываемую в книге программу 3ds Max 2008, а также программу чтения электронных документов PDF-формата Adobe (Acrobat) Reader пятой версии или выше. Вторая программа обеспечит доступ к электронному справочнику, являющемуся неотъемлемой частью самоучителя. Последнюю (восьмую) версию этой программы можно скачать из Интернета по адресу <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>.

Порядок работы с самоучителем состоит в последовательном изучении материала ее описательной части (печатной), с обязательным повторением на компьютере представленных там операций.

Каждый раз, когда в тексте книги встречается ссылка на исходный файл сцены, содержащейся на компакт-диске, следует открыть этот файл в описываемой программе. Это позволит быстрее и глубже разобраться в текущем материале. Если же вы увидите

ссылку на визуализированный файл сцены (с расширением .avi), то этот файл необходимо будет загрузить в проигрыватель видеофайлов Windows двойным щелчком мыши в окне проводника Windows.

Что касается справочного материала книги, содержащегося в ЭС, порядок работы с которым описан в следующем разделе, то обращаться к нему следует лишь по мере необходимости. Такая потребность может возникнуть как при освоении программы 3ds Max 2008 с помощью этого самоучителя, так и в процессе практической работы.

Столкнувшись с незнакомым термином, вы можете легко выяснить его значение в разделе “10. Словарь терминов” электронного справочника. Если же необходима справка по конкретному вопросу, воспользуйтесь предметным указателем в конце описательной части книги — он содержит ссылки на те страницы, где находится нужная информация.

## О работе с электронным справочником

Вся справочная информация самоучителя, относящаяся к программе 3ds Max 2008, сгруппирована в электронном документе Electronic Guide (3ds Max 2008).pdf, находящемся на прилагаемом к книге компакт-диске. Доступ к этому документу, представляющему собой электронный справочник, осуществляется через программу чтения PDF-файлов Adobe Reader, которую нам необходимо будет установить на своем компьютере.

У читателя может возникнуть вопрос: а зачем нужен еще один ЭС, если в состав 3ds Max 2008 уже входит один, представляющий собой ее справочную систему? Да, такая система действительно существует. Она обеспечивает доступ к очень большому массиву информации об этой серьезной программе. Однако с ее помощью невозможно осуществлять быстрый поиск той справочной информации, которая может понадобиться в процессе работы с самоучителем.

Кроме того, в описательной части книги содержится очень большое количество числовых ссылок на материал ЭС. Фактически эти ссылки являются теми ключевыми словами, по которым и производится быстрый поиск в ЭС требуемой информации (эти ссылки нельзя использовать для поиска аналогичной информации в справочной системе 3ds Max 2008). Представленная в ЭС информация дана на русском, а не на английском языке, как в справочной системе программы.

Таким образом, ЭС является с одной стороны удобным и полезным дополнением к справочной системе 3ds Max 2008, а с другой — тем необходимым компонентом данного самоучителя, который существенно облегчит и ускорит освоение его описательного материала.

В дальнейшем мы будем полагать, что на компьютере с изучаемой программой 3ds Max 2008 установлена последняя версия программы чтения PDF-файлов — Adobe Reader 8.

## Настройка интерфейса окна ЭС

При первом запуске электронного справочника (выполните двойной щелчок на имени его файла) окно программы Adobe Reader 8 раскроется либо полностью, если работа в ней после установки еще не происходила, либо так же, как оно было раскрыто в предыдущем сеансе ее работы. Левая область этого окна (в дальнейшем — окна ЭС) имеет меньшую ширину и является *управляющей*, а правая — *информационной*. На левой вертикальной панели окна находятся кнопки перехода на различные вкладки управляющей области, при этом по умолчанию будет раскрыта вкладка Bookmarks (Закладки) с вертикальной полосой прокрутки, содержащая раскрывающийся список заголовков разделов

и подразделов ЭС с внедренными в них гиперссылками. В информационной области будет выведена титульная страница справочника.

Для работы с ЭС рекомендуется использовать два состояния окон 3ds Max 2008 и ЭС: основное, используемое по умолчанию, и дополнительное. *Основное состояние* характеризуется полным раскрытием окна изучаемой программы, когда при выполнении в нем каких-либо действий окно ЭС тут же скроется с экрана (для активизации второго окна достаточно щелкнуть на его управляющей кнопке, расположенной на панели задач Windows).

Достоинством основного состояния является то, что окно ЭС не будет мешать при работе в 3ds Max 2008, а его недостатком — сложность использования ЭС при настройке многочисленных параметров программы, так как любая такая настройка приводит к скрыванию окна ЭС (придется каждый раз активизировать данное окно при настройке очередного параметра 3ds Max 2008). Для устранения этого недостатка предлагается использовать *дополнительное состояние* рассматриваемых окон, когда окно 3ds Max 2008 делается частично открытым и располагается слева от окна ЭС.

Прежде чем приступить к настройке интерфейса окна ЭС, запустим в работу программу 3ds Max 2008, полностью раскрыв ее окно. После этого перейдем в окно ЭС (щелчком на его кнопке на панели задач Windows) и выполним следующие действия:

1. Удалим из окна ЭС те панели инструментов, которые не будут использоваться. Для этого раскроем подменю Toolbars (Панели инструментов) меню View (Вид) и оставим в названиях его команд только те три метки, которые показаны на рис. 1.

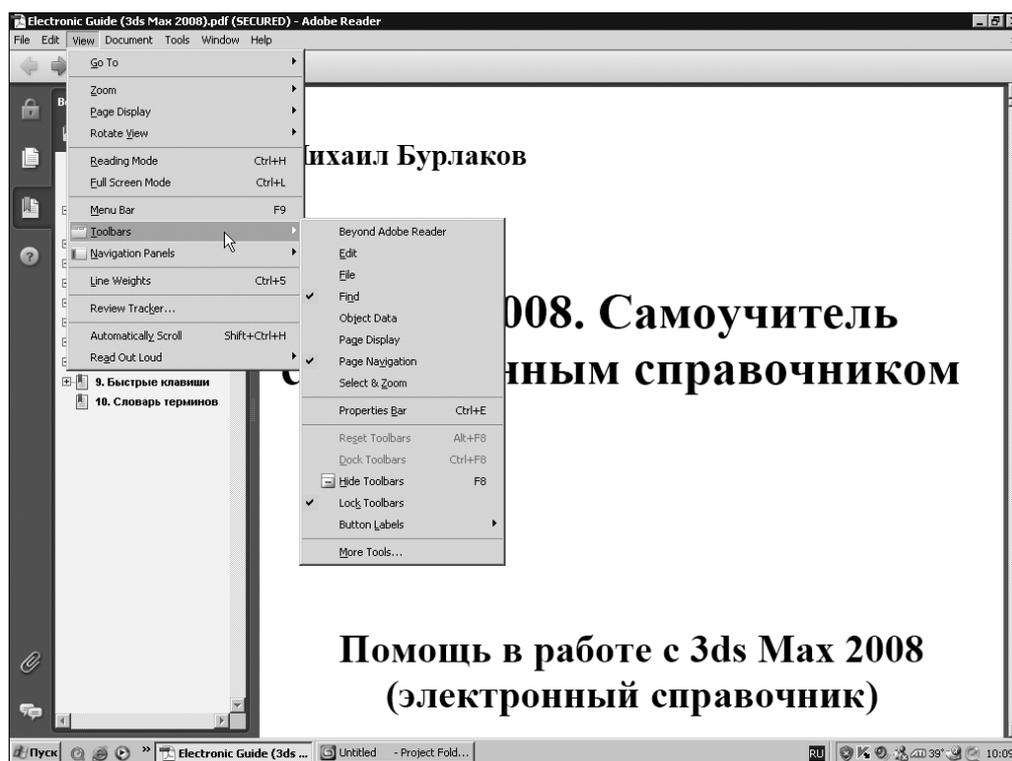


Рис. 1. Иллюстрация настройки интерфейса окна ЭС

2. Частично закроем окно ЭС щелчком мыши на его системной кнопке Свернуть в окно (вторая справа в его заголовке).
3. Отрегулируем размеры данного окна таким образом, чтобы его нижняя и правая границы совпадали с соответствующими границами полностью открытого окна 3ds Max 2008, его верхняя граница совпадала с нижней кромкой основной панели инструментов, а левая граница — с левой кромкой кнопки инструмента  Select and Manipulate (Выделить и манипулировать) данной панели в ее исходном положении (см. слева на рис. 2). При таких размерах окна ЭС в нем полностью разместится его текущая страница, а само это окно не будет заслонять панель управления, на которой чаще всего придется производить настройки.

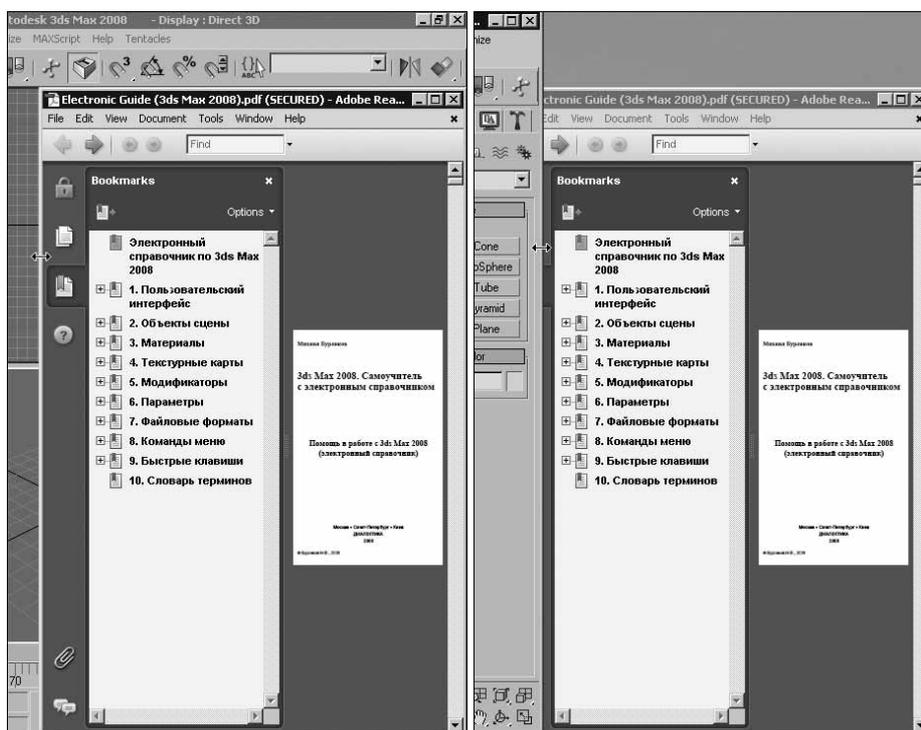
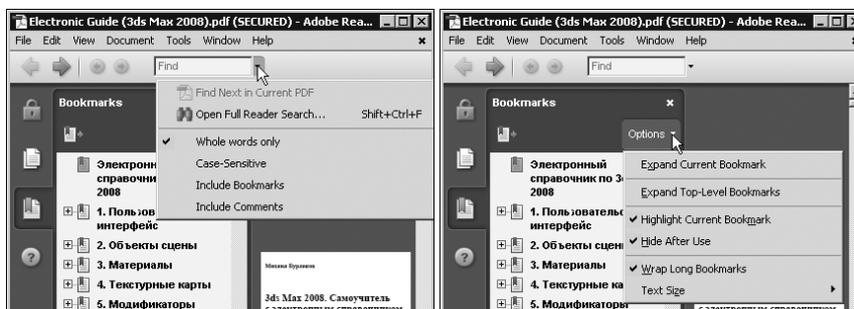


Рис. 2. Иллюстрация настройки конфигурации окон 3ds Max 2008 и ЭС

4. Чтобы при дополнительном состоянии окон 3ds Max 2008 и ЭС содержимое второго окна не заслонялось окном описываемой программы при работе в ней, выполним следующие настройки его конфигурации:
  - переведем окно 3ds Max 2008 в частично открытое состояние (вторая справа системная кнопка в его заголовке);
  - отрегулируем мышью границы этого окна таким образом, чтобы его верхняя, нижняя и левая границы остались прежними, а правая состыковалась с левой границей области чтения ЭС (см. справа на рис. 2);
  - восстановим основное состояние окна 3ds Max 2008, полностью его раскрыв щелчком на той же системной кнопке.

5. Подключим режим поиска по целым ключевым словам, установив галочку в названии команды **Whole words only** контекстного меню строки поиска (слева на рис. 3).



*Рис. 3. Иллюстрация настройки различных режимов в окне ЭС*

6. Поместим указатель на слово **Options** (Параметры), находящееся в правом верхнем углу управляющей области с открытой вкладкой **Bookmarks**, нажмем кнопку мыши и в раскрывшемся контекстном меню установим галочки в названиях тех его команд, которые представлены справа на рис. 3. Этим самым мы выберем требуемые режимы работы с данной вкладкой.

## Режимы работы ЭС

Работа с электронным справочником может выполняться в двух режимах: поиска информации по ссылке в тексте самоучителя (основной режим) и перехода по содержанию. Охарактеризуем эти режимы.

### Режим поиска информации по ссылке

Данный режим предназначен для работы с многочисленными числовыми ссылками, приведенными в описательной (печатной) части книги. Каждая такая ссылка представляет собой составной номер соответствующего раздела ЭС, содержащий цифры с разделительными и концевой точками. Чтобы найти нужную справочную информацию, воспользуемся одним из двух возможных способов поиска (на свой выбор):

- 1) в прокручиваемом списке закладок, находящемся в управляющей области окна (этот список рекомендуется полностью раскрыть для ускорения поиска) найдем закладку с номером, указанным в книжной ссылке, и щелкнем на ней мышью;
- 2) удалим с экрана управляющую область щелчком на кнопке с перекрестием в ее правом верхнем углу, после чего введем в строку поиска, расположенную сверху окна, указанную в тексте книги числовую ссылку и щелкнем на клавише <Enter>.

Первый из этих двух способов обладает тем преимуществом, что обеспечивает в целом более быстрый поиск запрошенной информации.

### Режим перехода по содержанию

Указанный режим обеспечивает поиск информации по содержанию справочной части самоучителя, отображаемому на вкладке **Bookmarks** (Закладки) управляющей области окна ЭС. Это содержание представляет собой вложенный список заголовков разделов и подразделов ЭС, каждый элемент которого содержит гиперссылку на ту страницу справочника, где берет начало соответствующий раздел. Для работы в этом режиме достаточно

раскрыть ту ветвь списка, где находится нужный заголовок, и сделать на нем щелчок мышью. При этом управляющая область закроется, а во всей области окна ЭС появится первая страница выбранного раздела.

На рис. 4 продемонстрировано использование режима перехода по содержанию для вывода раздела 1.7.1. Окно ActiveShade. Слева изображено окно ЭС до выполнения щелчка мышью на выбранном заголовке, а справа — после.

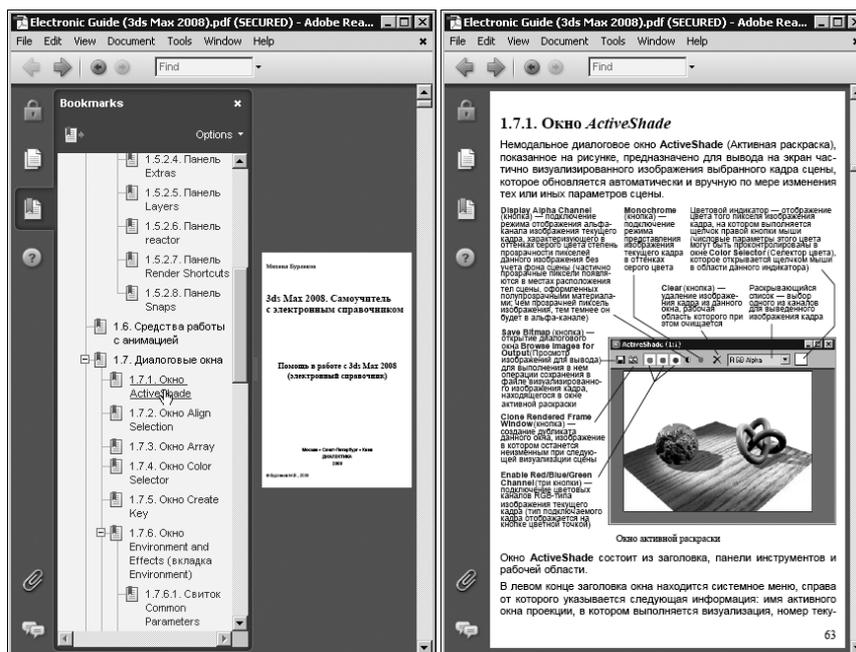


Рис. 4. Иллюстрация работы с ЭС в режиме перехода по содержанию

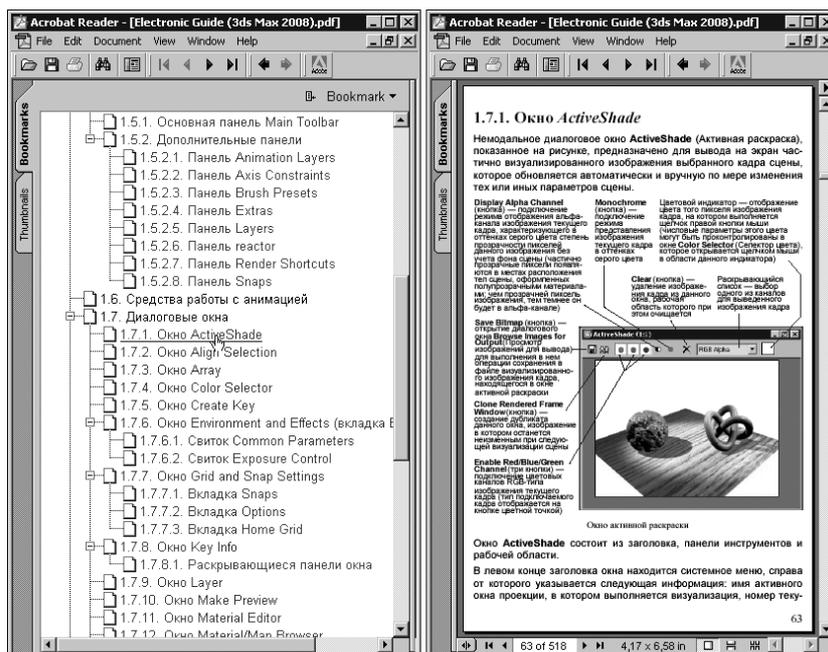
## Порядок работы с ЭС

1. Если настройка интерфейса программы Adobe Reader 8, обеспечивающая доступ к содержимому ЭС, а также конфигурация частично открытого окна программы 3ds Max 2008 еще не выполнялась, то сделайте это (см. выше раздел “Настройка интерфейса окна ЭС”).
2. Выберите то состояние окон 3ds Max 2008 и ЭС (основное или дополнительное), в котором будете работать со справочником в ближайшее время.
3. В случае, когда текстовую информацию, выводимую в окне ЭС, читать будет слишком сложно в связи с ее мелким масштабом или размытостью краев букв, сделайте одно из двух:
  - увеличьте масштаб отображения информации на экране, расширив мышью ширину окна справочника;
  - отмените режим сглаживания краев текстовых символов, для чего в окне ЭС выполните команду Preferences (Установки) меню Edit (Правка), в открывшемся одноименном диалоговом окне перейдите на вкладку Page Display (Отображение страницы) и выберите в списке Smooth Text значение None.

4. Выполните поиск нужной справочной информации, используя наиболее подходящие режимы работы с ЭС, а именно:
  - режим поиска информации — при освоении программы 3ds Max 2008 с помощью данного самоучителя, в описательной части которого имеются числовые ссылки на разделы ЭС;
  - режим перехода по содержанию — при практической работе в 3ds Max 2008, когда печатный материал самоучителя не будет непосредственно использоваться.
5. Если в процессе работы со справочником текущее состояние окон 3ds Max 2008 и ЭС вас не устраивает, выберите альтернативное их состояние, после чего перейдите к предыдущему пункту данной инструкции.

В заключение отметим, что режимы и порядок работы с ЭС практически не зависят от версии программы чтения PDF-файлов Adobe Reader. Если установленная у вас версия не является восьмой (именно она описывалась выше), то потребуются лишь незначительно изменить порядок настройки ее интерфейса, с чем сможет разобраться любой пользователь.

В качестве подтверждения к сказанному на рис. 5 показаны два вида окна ЭС при использовании программы Adobe Acrobat Reader 5.0. Здесь зафиксировано выполнение той же операции с ЭС, что и на рис. 4.



*Рис. 5. Иллюстрация работы с ЭС в режиме перехода по содержанию при наличии старой версии программы чтения PDF-файлов*

## **От издательства “Диалектика”**

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш Web-сервер и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: [info@dialektika.com](mailto:info@dialektika.com)

WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 101509, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1

в Украине: 03150, Киев, а/я 152