

# Работа с файлами

## ГЛАВА

# 3

**С**ложные сцены могут состоять из сотен файлов; неправильное размещение хотя бы одного из них может привести к неверному результату. Поэтому очень важно точно изучить работу с файлами. В этой главе описана работа с файлами объектов, текстур или фоновых рисунков. В файлах можно сохранять отдельные фрагменты сцен или, напротив, добавлять хранящиеся в разных файлах элементы сцены. Можно также экспортировать и импортировать файлы из других пакетов.

Сцены 3ds max 7 могут состоять из различных объектов, которые создаются целой командой разработчиков. Используя внешние ссылки (XRefs), можно объединить разрозненные части в одну сцену.

## Работа с файлами сцены в 3ds max 7

Сегодня существует огромное количество форматов файлов, но только с одним из них вам предстоит сталкиваться чаще всего — файлы с расширением .max. Это собственный формат файлов программы 3ds max, специально предназначенных для хранения сцен. В таких файлах можно сохранять созданные сцены, чтобы открыть их в 3ds max в любое удобное время. Программа также поддерживает файлы с расширением .chr, предназначенные для хранения шрифтов.

При запуске 3ds max 7 автоматически создает новую сцену. В принципе новую сцену можно создать в любой момент, выбрав команду **File**⇒**New** (Файл⇒Создать) или воспользовавшись комбинацией клавиш <Ctrl+N>. В 3ds max одновременно



Рис. 3.1. Во вновь созданной сцене можно использовать объекты предыдущей сцены

можно открыть не более одной сцены, но допускается открытие нескольких экземпляров программы с разными сценами.

В процессе создания новой сцены текущая автоматически закрывается, но при этом появляется диалоговое окно (рис. 3.1) с предложением использовать в новой сцене объекты и иерархию

### В этой главе...

Работа с файлами сцены в 3ds max 7

Параметры файлов

Импортирование и экспортирование

Ссылка на внешние объекты

Утилиты для работы с файлами

Доступ к информации о файле

Резюме

предыдущей сцены (Keep Objects and Hierarchy), использовать только объекты предыдущей сцены (Keep Objects) или создать полностью новую сцену (New All). При создании новой сцены с помощью команды File⇒New сохраняются все текущие настройки интерфейса программы, включая параметры окон проекции и панели Command. Чтобы восстановить исходное состояние рабочей среды 3ds max 7, выберите команду File⇒Reset (Файл⇒Вернуться в исходное состояние). При выборе команды Reset все установки интерфейса возвращаются в исходное состояние, поэтому выполненная ранее настройка интерфейса будет аннулирована.

## Сохранение файлов

После запуска 3ds max 7 прежде всего нужно научиться сохранять выполненную работу. Завершив внесение в сцену изменений, ее сохраняют как файл. Команда File⇒Save (Файл⇒Сохранить) (<Ctrl+S>) сохранит сцену под текущим именем. Если сцена ранее не сохранялась, появится диалоговое окно Save File As (Сохранить файл как), представленное на рис. 3.2. Это же окно можно вызвать с помощью команды File⇒Save As. После первого сохранения файла применение команды File⇒Save уже не приведет к открытию диалогового окна Save File As. Как видите, все очень просто, только не забывайте почаще сохранять файлы собственных сцен.



Все диалоговые окна для работы с файлами теперь можно изменять для просмотра большего или меньшего количества файлов. Для изменения размера диалогового окна нужно просто перетащить его край или угол с помощью указателя мыши. Эта возможность впервые появилась в 3ds max 7.

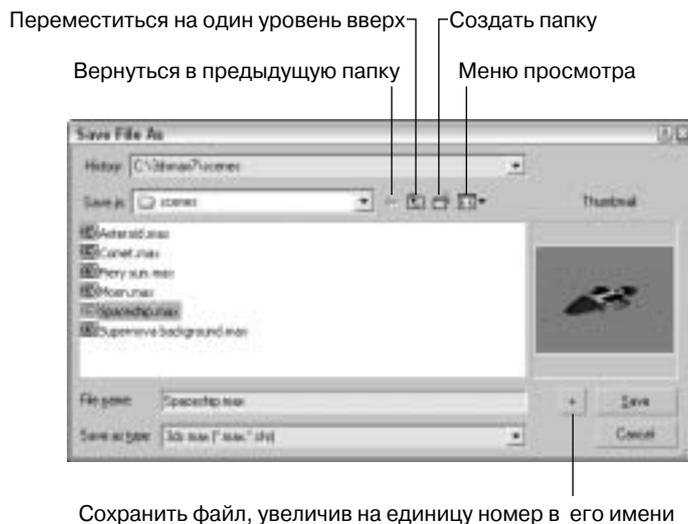


Рис. 3.2. С помощью диалогового окна *Save File As* сцену сохраняют как файл

В диалоговом окне *Save File As* приведен список из пяти последних открывавшихся папок. Эти папки выбирают из раскрывающегося списка *History* (Журнал) в верхней части диалогового окна. Кнопки диалогового окна *Save File As* соответствуют стандартным кнопкам диалогового окна *Windows*: вернуться в предыдущую папку, переместиться на один уровень вверх, создать новую папку и *View* (Вид). Меню кнопки *View* включает следующие команды: *Large Icons* (Крупные пиктограммы), *Small Icons* (Мелкие пиктограммы), *List* (Список), *Details*

(Таблица) и Thumbnails (Эскизы). В правой части диалогового окна **Save File As** отображается эскиз активного окна проекции выбранного файла сцены.



Если попытаться сохранить сцену поверх уже существующей, появится диалоговое окно с предложением подтвердить или отменить данное действие.



Кнопка с изображением знака “+” слева от кнопки **Save** сохранит текущий файл, автоматически добавив к его имени число. Например, если выделить файл `myScene.max` и щелкнуть на этой кнопке, то файл будет сохранен под именем `myScene01.max`.



Кнопку “+” удобно использовать для сохранения последующих версий сцены. Это позволит очень просто обращаться к ее предыдущим версиям.

В меню **File** также находится команда **Save Selected** (Сохранить выделение). С ее помощью в отдельном файле сохраняют только выделенные объекты сцены. Эту команду удобно применять для создания часто используемых объектов, которые можно сохранить в каталоге повторно используемых моделей. Чтобы сохранить текущую сцену под другим именем без автоматического изменения текущего имени, можно использовать команду меню **Save File As**.

Еще одно полезное средство сохранения файлов — флажок **Enable** (Активизировать) раздела **Auto Backup** (Автоматическое резервирование), который устанавливают во вкладке **Files** диалогового окна **Preference Settings**. Это окно можно открыть с помощью команды **Customize**⇒**Preferences** (Настройка⇒Параметры).

## Открытие файлов

После сохранения файла вам понадобится его открыть. Для этого следует воспользоваться командой **File**⇒**Open** (Файл⇒Открыть) (<Ctrl+O>). В результате на экране появится диалоговое окно, аналогичное представленному на рис. 3.2. В **3ds max** можно открывать файлы с расширением `.max`, `.chr` и `.drf` (создаются программой **VIZ Render**). Если выбрать файл и щелкнуть на кнопке “+”, откроется его копия с добавленным к имени новым номером версии.

Если в открываемой сцене нет каких-то ресурсов (например, карт), то на экране появится диалоговое окно **Missing External Files** (Отсутствующие внешние файлы) с кнопками **Continue** и **Browse** (рис. 3.3). После щелчка на кнопке **Browse** откроется диалоговое окно **Configure External File Paths** (Конфигурирование путей к внешним файлам), в котором можно указать путь к отсутствующим файлам.

Многие функции **3ds max 7** изменились по сравнению с предыдущими версиями программы. Поэтому, если открыть файл сцены, который был создан в предыдущей версии, появится диалоговое окно с соответствующим предупреждением. Для урегулирования проблемы просто пересохраните файл.



Чтобы диалоговое окно **Obsolete File** (Устаревший формат файла) не появлялось автоматически, снимите флажок **Display Obsolete File Message** во вкладке **Files** диалогового окна **Preference Settings**.



Рис. 3.3. Это диалоговое окно появляется при открытии файла сцены с отсутствующими внешними файлами

В меню **File**⇒**Recent Files** (Файл⇒Последние файлы) находится список последних из ранее открытых файлов. Выбор файла из списка приведет к его открытию.



Альтернативный способ открытия файла сцены — ввод в командной строке имени файла (например, `myFile.max`) вслед за вводом имени программы `3dsmax.exe`. Если указать параметр `-L` после имени программы `3dsmax.exe`, то в 3ds max откроется тот файл, который открывался последним.

## Объединение файлов и замещение объектов

Любой созданный объект можно интегрировать в другую сцену. Команда **File**⇒**Merge** (Файл⇒Объединить) загрузит в текущую сцену объекты из других сцен. В результате выполнения этой команды появится диалоговое окно, в точности похожее на диалоговое окно **Save As** (Сохранить как). Как только вы выберете нужный файл и щелкнете на кнопке **Open** (Открыть), появится диалоговое окно **Merge** (Объединить), которое показано на рис. 3.4. В строке заголовка этого окна указано имя файла, а ниже приведен список объектов, которые можно использовать в текущей сцене. Диалоговое окно **Merge** позволяет фильтровать различные типы объектов (группа элементов **List types**) и сортировать их в алфавитном порядке (переключатель **Alphabetical**), по типу (переключатель **By Type**) или по цвету (переключатель **By Color**). Чтобы загрузить объект в текущую сцену, выделите его из списка и щелкните на кнопке **OK**.

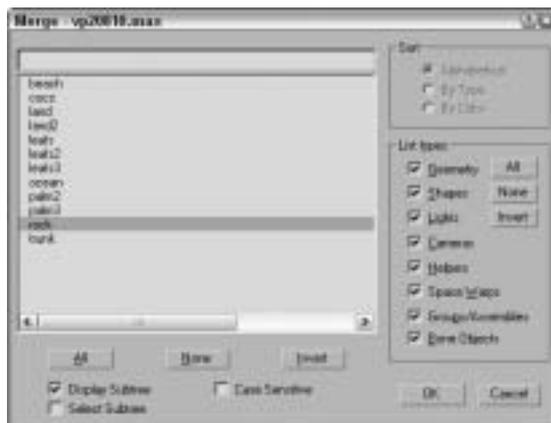


Рис. 3.4. В диалоговом окне **Merge** перечислены все объекты выбранного файла сцены



Диалоговое окно Merge очень похоже на диалоговое окно Select Objects (Выбрать объекты).

Возможно, вам придется участвовать в конкурсе на лучшую модель и тогда, скорее всего, вам понадобится команда замещения объектов. Обычно в таком конкурсе участвуют модели (под одним и тем же именем) нескольких разработчиков, а затем аниматор (или руководитель проекта) выбирает из них наиболее подходящую. Используя команду File⇒Replace (Файл⇒Заменить), можно заменить один именованный объект одноименным объектом из другой сцены. В результате выполнения этой команды появится уже знакомое вам диалоговое окно (см. рис. 3.4), но в списке этого окна будут отображены только те объекты, имена которых полностью совпадают с именами объектов текущей сцены. Если в текущей и выбранной вами сцене нет объектов с одинаковыми именами, появится диалоговое окно с соответствующим предупреждением.



В меню File есть также команда Merge Animation (Объединить анимацию). Эта команда рассматривается в главе 29, “Основы анимации”.

## Архивирование файлов

Архивируя .max-сцену вместе с ее изображениями-ссылками, вы можете быть уверены в том, что она включает все необходимые файлы. Архивирование сцен особенно удобно, когда вы хотите похвастаться своими творениями перед друзьями (или отчитаться перед шефом). В таких случаях в архив помещается не только .max-сцена, но и все вспомогательные файлы. Для сохранения всех файлов сцены в одном компактном, сжатом файле выберите команду File⇒Archive (Файл⇒Архивировать). По умолчанию архив сцены хранится в .zip-файле (любую другую внешнюю программу архивирования, применяемую для компрессии файла, можно указать во вкладке Files (Файлы) диалогового окна Preference Settings). В разделе Archive System (Система архивирования) вкладки Files диалогового окна Preference Settings указана программа, которая используется в 3ds max для архивирования файлов. По умолчанию в текстовой строке раздела Archive System указана программа maxzip.

При сохранении архива в один компактный .zip-файл добавляются все внешние файлы сцены, в частности растровые изображения, что удобно для транспортировки сцены. В диалоговом окне File Archive (Архивировать файл) предусмотрена возможность создания списка всех файлов, ассоциированных с данной сценой. Этот список сохраняется в обычном текстовом файле, в котором перечислены все файлы сцены и маршруты доступа к ним. Чтобы создать такой текстовый файл, из раскрывающегося списка File Type (Тип файла) выберите элемент List of Files (Список файлов).

## Выход из программы

Вы, наверное, догадались, что команда File⇒Exit (Файл⇒Выход) позволяет выйти из программы 3ds max. Перед этим появится диалоговое окно с предложением сохранить сделанные в сцене изменения. Если щелкнуть на кнопке X (Заккрыть) в правом верхнем углу окна программы, эффект будет тот же (я уверен, вы об этом знаете).

## Параметры файлов

Вкладка Files (рис. 3.5) диалогового окна Preference Settings содержит элементы управления для резервного копирования, архивирования и регистрации файлов. Чтобы открыть его, выберите команду меню Customize⇒Preference.



Рис. 3.5. Вкладка Files диалогового окна Preference Settings

## Раздел File Handling

Этот раздел содержит несколько элементов управления, предназначенных для манипулирования файлами. Флажок **Backup on Save** (Создавать резервную копию при сохранении) предназначен для создания резервной копии. Если флажок не установлен, то при выборе команды меню **File⇒Save** (<Ctrl+S>) текущий файл переписывается, а если установлен, то непосредственно перед сохранением файла создается резервная копия MaxBak .bak в каталоге 3dsmax\autobak. Если в процессе работы произошел сбой, то прежнее состояние сцены можно восстановить из резервной копии MaxBak .bak, переименовав ее в MaxBak .max и открыв в программе 3ds max.

Флажок **Increment on Save** (Сохранение с автоматическим счетчиком) позволяет предотвратить перезапись файла за счет добавления номера в конце имени файла, значение которого автоматически увеличивается при каждой операции сохранения. Если этот флажок установлен, то флажок **Backup on Save** недоступен.

Флажок **Compress on Save** (Сжатие при сохранении) означает автоматическое сжатие при каждой попытке сохранения. Это экономит пространство на жестком диске, но за счет увеличения времени загрузки файла.



Флажок **Compress on Save** можно также использовать для работы в сети с большими файлами (100 Мбайт или больше) с помощью компонента Network Queue Manager (Менеджер сетевой очереди), поскольку в этом случае загрузка и сетевая визуализация будут выполняться гораздо быстрее.

Флажок **Save Viewport Thumbnail Image** (Сохранить пиктограмму окна проекции) позволяет сохранить вместе с файлом пиктограмму 64×64 с изображением активного окна проекции. Эта пиктограмма отображается в стандартном диалоговом окне выбора файлов и окне программы **Windows Explorer** (Проводник), показанном на рис. 3.6. Создание и сохранение такой пиктограммы увеличивает размер файла приблизительно на 9 Кбайт.

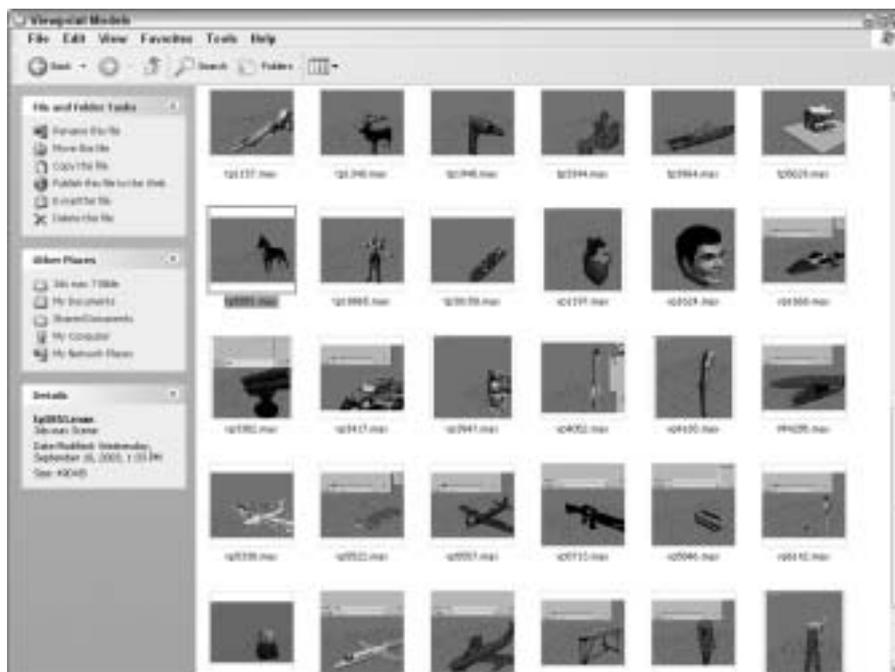


Рис. 3.6. Просмотр содержимого сцен в окне программы *Windows Explorer* с помощью пиктограмм



Флажок **Save Viewport Thumbnail Image** позволяет быстро находить нужную сцену с помощью просмотра пиктограмм. При этом нет ничего более досадного, чем видеть имя сцены без пиктограммы окна проекции.

Флажок **Save Schematic View** (Сохранить схематический вид) предназначен для сохранения схематического вида вместе с файлом сцены. Хотя 3ds max может генерировать схематический вид на основе файла сцены, сохранение схематического вида позволяет ускорить работу, только если он часто используется.

Флажок **Save File Properties** (Сохранить свойства файла) применяется для сохранения вместе со сценой дополнительной информации о свойствах файла. Несмотря на то что это приводит к некоторому увеличению размера файла сцены, сохраненные свойства позволят в будущем упростить поиск и определение назначения сцены.

При работе с файлом сцены, созданной в прежней версии 3ds max, на экране может появиться диалоговое окно с сообщением **Obsolete data format found – Please resave file** (Найдены данные устаревшего формата — пожалуйста, повторно сохраните файл). Чтобы исключить появление этого сообщения, снимите флажок **Display Obsolete File Message** (Отобразить сообщение об устаревших данных) в диалоговом окне **Preference Settings** или флажок **Don't Display Again** (Не отображать снова) в диалоговом окне с сообщением.

Флажок **Reload textures on change** (Повторная загрузка текстур при их изменении) означает принудительную загрузку изменяемых текстур. В целом это замедляет работу со сценой, но позволяет иметь самые свежие версии текстур.

В поле **Recent Files in File Menu** (Количество последних файлов в меню **File**) определяется количество последних файлов в меню **File**⇒**Open Recent** (Файл⇒Открыть последние файлы). Их может быть не более девяти.



В поле **Recent Files in File Menu** рекомендуется задавать максимальное значение, чтобы можно было иметь быстрый доступ к наибольшему количеству файлов, с которыми недавно велась работа.

## Раздел Auto Backup

Резервное копирование файлов может значительно повысить безопасность работы и предохранить ее результаты от потери, вызванной сбоем системы. Если флажок **Enable** (Активизировать) установлен, то в поле **Number of Autobak files** (Количество файлов с резервными копиями) можно указать количество резервных копий, в поле **Backup Interval (minutes)** (Интервал резервного копирования (в минутах)) — частоту резервного копирования, а в поле **Auto Backup File Name** (Имя файла резервного копирования) — имя файла с резервной копией. Все резервные копии сохраняются в каталоге, который указан в диалоговом окне **Configure Paths**, а по умолчанию это каталог `3dsmax\autoback`.



Даже при использовании резервного копирования старайтесь как можно чаще сохранять результаты текущей работы.

Если в поле **Number of Autobak files** указано значение 2, в поле **Backup Interval (minutes)** — значение 5, а в поле **Auto Backup File Name** — имя резервного файла `MyBackup`, то спустя 5 минут текущая сцена будет автоматически сохранена в файле `MyBackup1.max`, спустя следующие 5 минут — в файле `MyBackup2.max`, еще через 5 минут — в файле `MyBackup1.max` (с перезаписью его содержимого) и т.д.

В случае утраты результатов работы из-за сбоя электропитания их можно восстановить из резервной копии по известной дате и имени. Учтите: резервная копия включает не последние изменения, а только те, которые были внесены до последней попытки резервного копирования.



Для повышения безопасности работы настоятельно рекомендуется всегда использовать режим автоматического резервного копирования.

## Упражнение: установка режима автоматического резервного копирования

Чтобы установить режим автоматического резервного копирования, выполните перечисленные ниже действия.

1. Выберите команду меню **Customize**⇒**Preferences**, чтобы открыть диалоговое окно **Preferences Settings**, и выберите в нем вкладку **Files**.

2. Установите флажок **Enable** в разделе **Auto Backup**.
3. В поле **Number of Autobak files** укажите значение 3.



Для более успешного контроля за версиями резервных копий вместо больших значений параметра **Number of Autobak files** рекомендуется использовать параметр **Increment on Save**.

4. В поле **Backup Interval (minutes)** укажите временной интервал.
5. Его следует выбирать, исходя из соображений о восстановлении максимального объема работы, например 5 минут.
6. В поле **Auto Backup File Name** укажите имя резервного файла.
7. В результате резервного копирования файл с указанным именем будет сохранен в каталоге, находящемся в диалоговом окне **Configure Paths**, которое открывается после выбора команды меню **Customize** ⇒ **Configure Paths**.

## Файлы регистрации

В разделе **Log File Maintenance** (Управление файлами регистрации) вкладки **Files** можно указать параметры файлов регистрации. *Файл регистрации (log file)* предназначен для отслеживания происходящих ошибок, возникающих предупреждений, появляющейся информации общего характера и данных отладки. В этом разделе можно запретить удаление файлов регистрации, хранить только данные или за последние несколько дней, или не дольше указанного периода времени. Если в системе произошел какой-то сбой, то анализ файла регистрации позволит обнаружить его причину. Файлы регистрации имеют особенно большое значение для создания сценариев или подключаемых расширений. С помощью флажков **Errors** (Ошибки), **Warnings** (Предупреждения), **Info** (Информация) и **Debug** (Отладка) можно выбрать тип регистрируемой информации.

Каждая запись в файле регистрации содержит время, дату и трехбуквенное сокращение типа сообщения, например **DBG** (debug) для отладки, **INF** (info) для информации, **WRN** (warning) для предупреждений и **ERR** (error) для ошибок. Файл регистрации имеет имя **Max.log** и хранится в каталоге **3dsmax\network**.

## Импортирование и экспортирование

Если вы еще не заметили, то постараюсь подсказать, что **3ds max 7** — отнюдь не единственное приложение для работы с трехмерной графикой. Сегодня для этих же целей создано несколько других программных пакетов, а для обмена файлами между этими программами нужны команды импортирования и экспортирования. Обе эти команды находятся в меню **File** (Файл).

### Импортирование

Команда **File** ⇒ **Import** (Файл ⇒ Импорт) открывает диалоговое окно **Import** (Импорт), которое выглядит так же, как и многие другие диалоговые окна **Windows**. Реальную же силу представляют диалоговые окна **Import Settings** (Параметры импортирования), открываемые при импортировании файлов различных форматов. Параметры импортирования в диалоговом окне **Import Settings** отличаются друг от друга в зависимости от формата выбранного файла.

Например, вы собираетесь импортировать старый **.3DS**-файл в текущую сцену. После выбора импортируемого файла на экране появляется небольшое диалоговое окно **3DS Import**

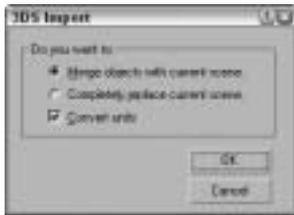


Рис. 3.7. Диалоговое окно *3DS Import* позволяет объединить объекты с текущей сценой либо полностью ее заменить

(3DS Импорт), которое показано на рис. 3.7. В нем предлагается добавить импортируемые объекты в текущую сцену либо полностью заменить ее новыми объектами (вы даже можете изменить единицы измерения импортируемого файла). Установка флажка параметра *Convert Units* (Преобразовать единицы измерения) означает, что размеры в дюймах в импортируемом файле преобразуются в текущие определенные единицы измерения сцены.

Если имена каких-то объектов в импортируемой сцене совпадают с именами объектов в текущей сцене, открывается диалоговое окно *Import Name Conflict* (Конфликт имен импортируемых объектов). В нем можно изменить конфликтующие имена, заменить одни файлы другими или отменить импорт.



Возможность импорта файлов LandXML/DEM/DDF, Wavefront Material и Wavefront Object является новинкой 3ds max 7.

Программа 3ds max позволяет импортировать файлы различных форматов. В 3ds max можно импортировать следующие форматы файлов:

- каркасы, проекты и формы 3D Studio MAX (.3DS, .PRJ, .SHP);
- Adobe Illustrator (.AI);
- LandXML/DEM/DDF;
- AutoCAD (.DWG, .DXF);
- Kaydara (.FBX);
- Initial Graphics Exchange Standard (.IGE, .IGS, .IGES);
- Lightscape (.LS, .VW, .LP);
- StereoLithography (.STL);
- Wavefront Material (.MTL) и Wavefront Object (.OBJ);
- VMRL (.WRL, .WRZ);
- VIZ Material XML Import (.XML).

## Параметры импорта

Во вкладке *Files* диалогового окна *Preference Settings* имеется один параметр для управления импортом — флажок *Zoom Extents on Import* (Масштабировать до заполнения импортируемые объекты). Установка этого флажка автоматически масштабирует до заполнения импортируемые объекты во всех окнах проекций. Дело в том, что такие объекты часто имеют настолько маленькие размеры, что их порой трудно разглядеть. С помощью этого флажка можно быстро найти и импортировать необходимые объекты.

## Экспортирование

В процессе работы иногда возникает необходимость экспортировать объекты 3ds max для последующего использования в других программах. Для этого существует специальное средство экспортирования, доступ к которому осуществляется с помощью команды *File⇒Export*

(Файл⇒Экспорт). В этом же меню вы найдете команду **Export Selected** (Экспортировать выделение), которая доступна только в том случае, если выбран хотя бы один объект.



Возможность экспорта файлов JSR-184 (.M3G) для беспроводных коммуникационных устройств, а также файлов Wavefront Material (.MTL) и Wavefront Object (.OBJ) является новинкой 3ds max 7.

Из 3ds max можно экспортировать следующие форматы файлов:

- каркасы, проекты и формы 3D Studio MAX (.3DS, .PRJ, .SHP);
- Adobe Illustrator (.AI);
- ASCII Scene Export (.ASE);
- Lightscape Material, Blocks, Parameters, Layers, Preparations и Views (.ATR, .BLK, .DF, .LAY, .LP и .VW);
- AutoCAD (.DWG, .DXF);
- Kaydara (.FBX);
- Initial Graphics Exchange Standard (.IGS);
- JSR-184 (.M3G);
- Wavefront Material (.MTL) и Wavefront Object (.OBJ);
- StereoLithography (.STL);
- Shockwave 3D Scene Export (.W3D);
- VMRL97 (.WRL).

## Экспортирование в файлы формата JSR-184 (.M3G)

Экспорт в файлы формата JSR-184 позволяет сохранять сцену в формате, в котором она может просматриваться на мобильных устройствах, например мобильных телефонах и карманных персональных компьютерах (ПКП), с поддержкой Java 2 Micro Edition.

Поскольку беспроводные коммуникационные устройства имеют ограниченную пропускную способность, в диалоговом окне **JSR-184 Exporter** (Экспорт в файлы формата JSR-184), которое показано на рис. 3.8, есть несколько параметров оптимизации экспортируемой сцены. В этом окне представлена иерархия объектов сцены 3ds max, иерархия объектов сцены JSR-184 и параметры выбранного объекта. С помощью кнопок панели инструментов можно указать экспортируемую часть иерархии объектов сцены.

До экспорта сцены в нее нужно включить камеру и указать ее как активную (**Active Camera**) в диалоговом окне **JSR-184 Exporter**. Кнопка **Texture Tool** (Работа с текстурами) становится активной после выбора карты материала в списке **JSR-184 Scene** (Сцена JSR-184). После щелчка на этой кнопке открывается диалоговое окно **Texture Tool** (Работа с текстурами), в котором можно точно указать размер и формат экспортируемой карты (рис. 3.9).

Для просмотра экспортированного файла формата .M3G в предлагаемый по умолчанию комплект программы 3ds max 7 входит проигрыватель файлов **M3G Player**, доступ к которому можно получить с помощью команды **Пуск⇒Программы⇒discreet⇒3ds max 7⇒M3G Player**. Для работы этой программы необходимо установить рабочую среду **Java Runtime Environment**, инсталляционные файлы которой находятся на установочном компакт-диске программы 3ds max 7.

## Экспортирование файлов Shockwave 3D (.W3D)

Файлы формата Shockwave 3D используются в программе Director компании Macromedia. Чтобы экспортировать сцену в этот формат, выберите команду меню **File⇒Export** или **File⇒Export Selected** и выберите формат **Shockwave 3D** в списке **File Type**.

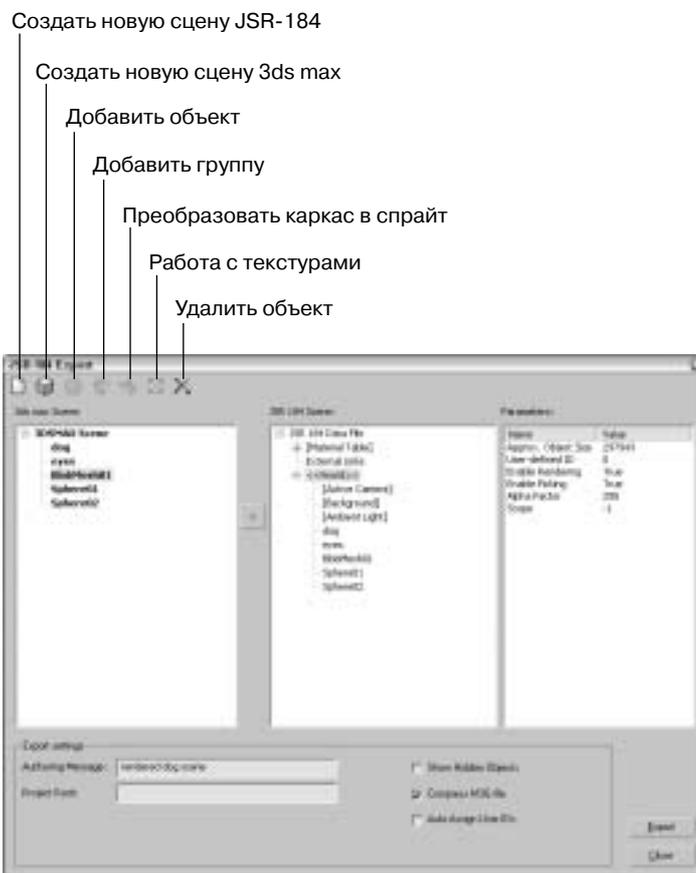


Рис. 3.8. Диалоговое окно JSR-184 Exporter позволяет выбрать экспортируемые ресурсы

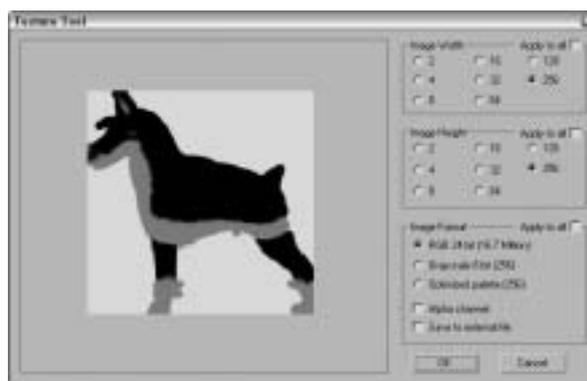


Рис. 3.9. Диалоговое окно Texture Tool предназначено для указания точного размера и формата экспортируемой карты для использования в мобильных устройствах

После присвоения имени и щелчка на кнопке **OK** на экране появится диалоговое окно **Shockwave 3D Scene Export Options** (Параметры экспортирования файлов Shockwave 3D), которое показано на рис. 3.10. В разделе **Resources to Export** (Экспортируемые ресурсы) приведен перечень флажков для указания экспортируемых ресурсов. В списке **Camera** можно выбрать камеру или активное окно проекции. В разделе **Compression Settings** (Параметры сжатия) приводятся поля для указания степени качества от 0 до 100 при сжатии для геометрии, текстур и анимации. В разделе **Texture Size Limits** (Ограничения размеров текстур) можно указать ограничения для размера текстур.

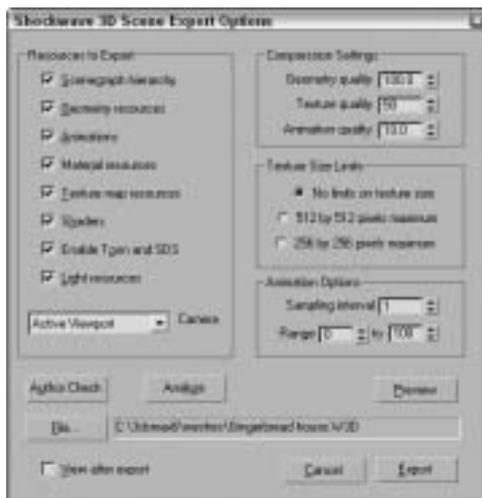


Рис. 3.10. Диалоговое окно *Shockwave 3D Scene Export Options*

Диалоговое окно **Shockwave 3D Scene Export Options** включает кнопки, которые позволяют проверить объекты на совместимость с требованиями формата Shockwave 3D. Для этого следует щелкнуть на кнопке **Author Check** (Проверка), и все геометрические объекты будут проверены. Вслед за этим на экране появится другое диалоговое окно с перечнем потенциальных проблем, которые перечислены ниже.

- Геометрические фигуры с отверстиями.
- Изолированные вершины.
- Неподдерживаемые вершины.
- Использование каких-либо затенений, за исключением затенения типа Blinn.
- Неподдерживаемые анимации модификаторов и контроллеров.

После щелчка на кнопке **Analyze** (Анализ) откроется диалоговое окно **Shockwave 3D File Analysis** (Анализ файла Shockwave 3D), которое показано на рис. 3.11. Оно содержит круговую диаграмму с указанием размеров различных категорий объектов сцены.

После щелчка на кнопке **Preview** (Предварительный просмотр) откроется диалоговое окно **Preview**. В нем можно панорамировать сцену, перетаскивая указатель мыши. Чтобы просматривать сцену со всех сторон, перетаскивайте указатель мыши, удерживая нажатой клавишу **<Shift>**. Чтобы просматривать сцену с разным масштабом, перетаскивайте указатель мыши, удерживая нажатой клавишу **<Ctrl>**. Чтобы панорамировать сцену строго по вертикали или горизонтали, перетаскивайте указатель мыши, удерживая нажатой клавишу **<Shift>** и пробел.

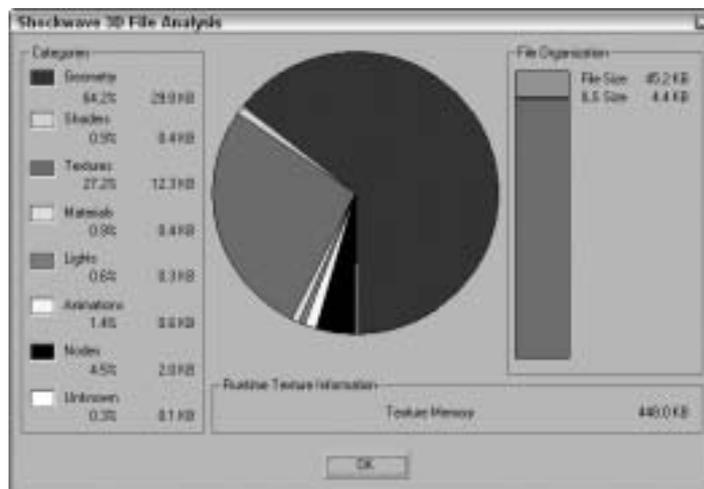


Рис. 3.11. Диалоговое окно *Shockwave 3D File Analysis* с размерами различных категорий объектов сцены

## Утилиты экспорта

Кроме команд меню *File*, в программе *3ds max* содержатся утилиты для экспорта специфической информации: *Lighting Data Export Utility* (Утилита экспорта данных об освещении) и *Material XML Exporter Utility* (Утилита экспорта данных о материале в файл формата XML). Для доступа к этим утилитам щелкните на кнопке *More* в разворачивающейся панели *Utilities* и выберите их в выпадающем списке.

### Утилита *Lighting Data Export Utility*

Экспортирует данные об экспозиции и других параметрах освещения сцены. Эти данные можно сохранить в файлах форматах *PIC* и *TIF* с указанием ширины и высоты изображения.



Для работы с этой утилитой нужно использовать компонент *Exposure Control*, который подробно рассматривается в главе 43, «Основы визуализации».

### Утилита *Material XML Exporter Utility*

Экспортирует данные о выбранном материале в файл формата XML для последующего использования другими пользователями. После выбора этой утилиты в разворачивающейся панели *Parameters* (Параметры) в разделе *Selection Method* (Метод выделения) предусмотрены четыре переключателя экспорта данных о материале: *Material/Map Browser* (Браузер материалов и карт), *Object List* (Список объектов), *Pick Object in Scene* (Выбрать объект сцены) и *All Objects in Scene* (Все объекты сцены).

Эта утилита также предлагает несколько других вариантов экспорта, включая *Native XML*, экспорт в каталог инструментов программы *AutoCAD* и использование шаблона *XSLT*. Кроме того, материал можно экспортировать с пиктограммой и модификаторами карт.

## Упражнение: импортрование векторного изображения из Adobe Illustrator

Чаще всего для создания логотипа компании профессиональные команды разработчиков используют более мощные программные средства работы с векторной графикой (например, Adobe Illustrator). Если вы планируете работать с такими логотипами, то должны знать, как импортировать файлы, созданные в других приложениях.



При импорте векторных изображений в 3ds max 7 сохраняются только линии. В 3ds max нельзя импортировать заливку, плавный переход от цвета к цвету и другие специальные векторные эффекты. Все линии импортируемого файла автоматически преобразуются в сплайны Безье.

Несмотря на то что 3ds max позволяет создавать сплайны, по части векторных функций эта программа все-таки намного уступает Adobe Illustrator. Если у вас есть файл, созданный в Adobe Illustrator, сохраните его в формате .AI и импортируйте в 3ds max. Для этого выполните ряд действий.

1. В приложении Adobe Illustrator выберите команду **File⇒Save As** (Файл⇒Сохранить как) и сохраните свой файл в формате .AI. Логотип, созданный в Adobe Illustrator, показан на рис. 3.12.
2. Загрузите 3ds max и выберите команду **File⇒Import**. Появится диалоговое окно **Select File To Import** (Импортирование файла).
3. В раскрывающемся списке **File Type** (Тип файла) выберите тип **Adobe Illustrator (\*.AI)**. Затем выделите название файла, который необходимо импортировать, и щелкните на кнопке **Open** (Открыть).  
Появится диалоговое окно **AI Import** (Импортирование файла в формате .AI), предлагающее объединить импортированный файл с текущей сценой или заменить текущую сцену его содержимым.
4. Установите переключатель **Completely replace current scene** (Заменить текущую сцену) и щелкните на кнопке **OK**.
5. Появится диалоговое окно **Shape Import** (Импортирование фигур) с вопросом, импортировать ли изображение как одну фигуру или разбить на несколько. Для данного примера установите переключатель **Multiple Objects** (Несколько объектов) и щелкните на кнопке **OK**.

На рис. 3.13 показан импортированный логотип. Заметьте, что, в отличие от оригинального .AI-файла, в данном случае отсутствует цветовая заливка.



Сплайны, импортированные из программы Adobe Illustrator, представлены в 3ds max в виде объектов **Editable Spline**. Более подробно объекты **Editable Spline** описываются в главе 13, “Двухмерные сплайны и фигуры”.

## Ссылка на внешние объекты

Художники, занимающиеся трехмерной графикой, не изолированы друг от друга и благодаря стараниям компании Discreet могут теперь работать вместе. 3ds max содержит средство **Xrefs** (eXternal Reference — внешняя ссылка), которое упрощает совместную работу команды

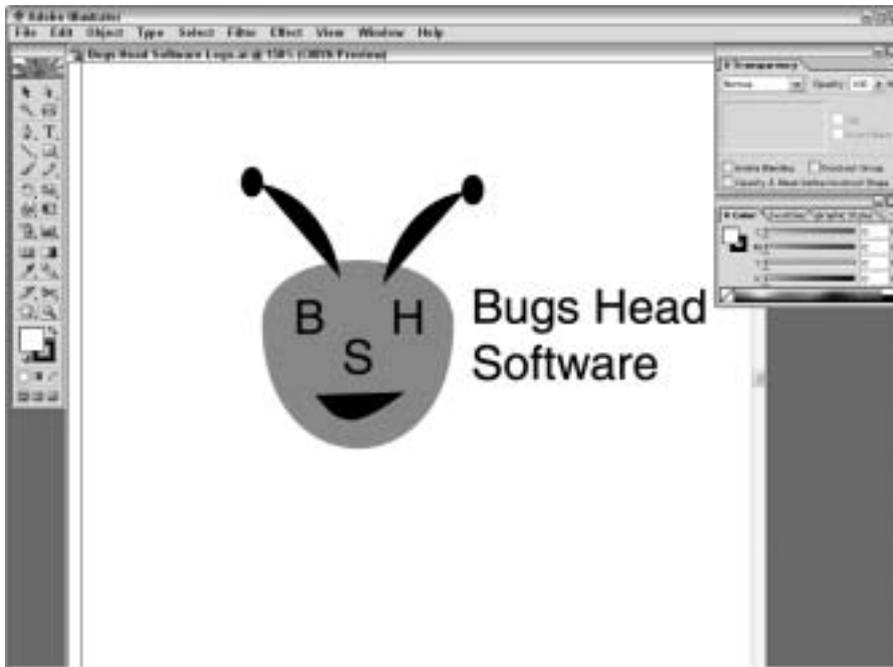


Рис. 3.12. Логотип, созданный в Adobe Illustrator, готов к импортированию в 3ds max

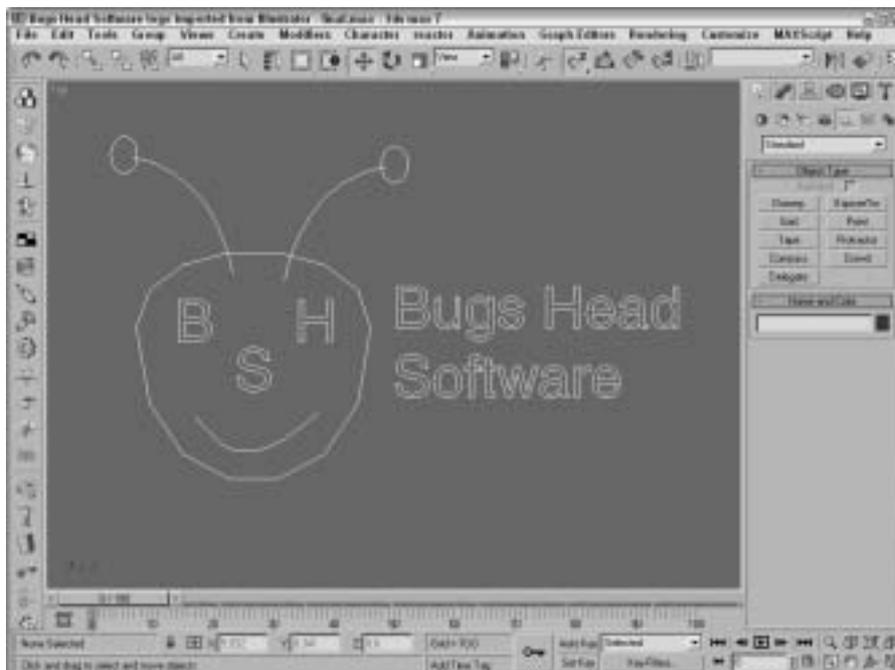


Рис. 3.13. Логотип, созданный в Adobe Illustrator, после импортирования в 3ds max

разработчиков над одним сложным проектом. В рабочей группе, использующей это средство, разработчикам больше не приходится ждать, пока их коллеги завершат работу над своей частью проекта. В качестве внешних ссылок выступают объекты и сцены, содержащиеся в отдельных .max-файлах и доступные для ссылки в процессе работы. Используемый подход позволяет нескольким членам группы одновременно работать над разными частями проекта, не влияя при этом на работу друг друга.

В 3ds max предусмотрены внешние ссылки двух типов: XRef Scenes (Сцены внешних ссылок) и XRef Objects (Объекты внешних ссылок).

## Использование внешних сцен

Внешняя сцена может отображаться в текущем сеансе работы 3ds max, но недоступна для редактирования и изменения. Такая сцена размещается и трансформируется при установлении связи с родительским объектом, а также автоматически обновляется при внесении изменений в исходный файл.

Чтобы лучше понять, насколько важно использовать средство XRef Scenes при работе над совместным проектом, представьте себе, что один из участников команды разработчиков, художник-аниматор, в настоящий момент работает над созданием и анимацией модели живого существа. Он применяет средство XRef Scenes для доступа к разрабатываемой среде, что помогает более точно определить движения существа. Остальные члены команды очень довольны такой ситуацией, поскольку в процессе работы аниматору не нужно изменять их источники освещения, рельефные модели, карты и т.п. Это же вполне устраивает и самого художника, так как ему не приходится ждать, пока остальные члены команды завершат построение своих объектов. В итоге все участники проекта довольны.

Внешние сцены загружаются в текущую с помощью диалогового окна XRef Scenes (рис. 3.14). Для доступа к этому окну применяется команда File⇒XRef Scenes (Файл⇒Сцены внешних ссылок).

### Параметры внешних сцен

Диалоговое окно XRef Scenes содержит несколько параметров, управляющих внешним видом объектов сцены, способом обновления сцены и связями ее объектов. Открывать это окно и изменять его параметры можно в любое время.

В левой части окна XRef Scenes приведен список всех внешних сцен, содержащихся в текущей .max-сцене. В правой части располагаются элементы управления, которые могут изменяться в зависимости от выделенной в списке внешней сцены. Чтобы просмотреть или изменить какие-либо параметры, вначале необходимо выделить сцену в списке. Для удаления внешней сцены выделите ее название в списке и щелкните на кнопке Remove (Удалить).

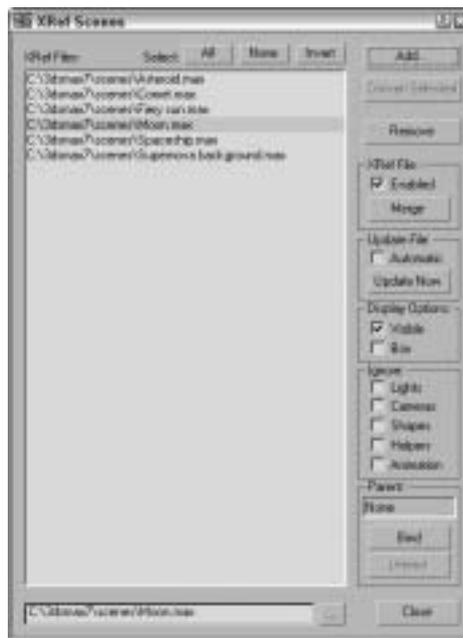


Рис. 3.14. Диалоговое окно XRef Scenes позволяет определить, какие внешние сцены загружены в текущий файл



Выделение названия внешней сцены красным цветом в списке указывает на то, что данная сцена не может быть загружена. Если это результат определения неправильного маршрута к файлу сцены или его названия, внесите соответствующие изменения в поле Path (Путь) в нижней части диалогового окна.

Щелчок на кнопке **Convert Selected** (Преобразовать выделение) приводит к преобразованию выделенных объектов текущей сцены в объекты внешних ссылок посредством сохранения их в отдельном файле. Если в сцене не выделен ни один объект, этот параметр недоступен.

Все сцены внешних ссылок можно легко включать и отключать с помощью параметра **Enabled** (Активизировать) раздела **XRef File** (Файл внешней ссылки). Отключенные сцены отображаются в списке серым цветом. Щелчок на кнопке **Merge** (Объединить) позволяет вставить выделенную внешнюю сцену в текущую .max-сцену. Команда, выполняемая при щелчке на этой кнопке, удаляет текущую сцену из списка и действует аналогично команде **File⇒Merge** (Файл⇒Объединить).

### Обновление внешней сцены

Параметр **Automatic** (Автоматически) раздела **Update File** (Обновление файла) — это ключ к автоматическому обновлению сцены внешней ссылки. Для определения такого автоматического обновления достаточно выделить сцену в списке и установить флажок **Automatic**. После этого сцена будет автоматически обновляться всякий раз при изменении исходного файла. Следует заметить, что слишком частое обновление внешней сцены хотя и может замедлить работу системы, имеет одно неоспоримое преимущество: вы всегда будете работать с самой “свежей” версией сцены.

В этом же разделе есть кнопка **Update Now** (Обновить сейчас), щелчок на которой приводит к немедленному обновлению внешней сцены.

### Вид внешней сцены

Остальные параметры диалогового окна **XRef Scene** позволяют настроить отображение сцены в окнах проекции. Вы можете сделать внешнюю сцену невидимой (флажок **Visible**) или отобразить ее только в виде прямоугольного очертания (флажок **Box**). В первом случае сцена не будет отображена в окнах проекции, но будет видна после итоговой визуализации. Чтобы удалить ее и из окна конечной визуализации, снимите флажок **Enabled**.

В разделе **Ignore** (Игнорировать) перечислены такие параметры, как **Lights** (Источники света), **Cameras** (Камеры), **Shapes** (Формы), вспомогательные объекты (**Helpers**) и **Animation** (Анимация). Если вы установите какой-либо флажок, то соответствующий объект будет проигнорирован и не окажет никакого влияния на общую сцену. Причем, если анимация внешней сцены игнорируется, она отображается в состоянии кадра 0.

### Позиционирование внешней сцены

Позиционирование осуществляется путем привязки внешней сцены к объекту текущей сцены (например, к какому-либо дополнительному объекту (объект **Dummy**)). Поскольку диалоговое окно **XRef Scenes** является немодальным, вы сможете выбрать объект привязки, не закрывая его. Сразу после выделения объекта внешняя сцена трансформируется в опорную точку связанного объекта, а его имя отображается в диалоговом окне **XRef Scene**.

Управлять местоположением внешней сцены можно и с помощью трансформации родительского объекта. Чтобы удалить связь с объектом текущей сцены, щелкните на кнопке **Unbind** (Разъединить) диалогового окна **XRef Scenes**. Разъединенные сцены размещаются в центре глобальной системы координат текущей сцены.

## Работа с внешними сценами

Нельзя изменять внешние сцены в текущей .max-сцене. Именно поэтому объекты внешних сцен не отображаются в списках диалоговых окон **Select Objects** (Выбрать объекты), **Track View** (Просмотр треков) и **Schematic View** (Схематический вид). Кроме того, вы не сможете получить доступ к стеку модификаторов объектов внешних сцен. Однако несколько вариантов применения этих объектов все же существует. Вы в состоянии, например, настроить окно проекции на отображение вида из точки расположения любой камеры или источника света внешней сцены. Объекты внешней сцены включаются также в список диалогового окна **Summary Info** (Итоговая информация).



Существует еще один способ использования внешних сцен. Создайте сцену с источниками света и/или камерами, размещенными на определенном расстоянии друг от друга вокруг сцены. После этого, используя диалоговое окно **XRef Scenes**, можно включать и выключать данные источники либо выбирать различные виды, не создавая новых камер.

Внешние сцены могут вкладываться одна в другую. Это позволяет, например, расположить внешнюю сцену с изображением красочных гор, а на ее фоне разместить внешнюю сцену с изображением замка.



Если при загрузке .max-файла программа не может найти входящую в его состав внешнюю сцену, на экране появляется окно предупреждения. С помощью этого окна вы можете указать новое местоположение внешней сцены. Щелчок на кнопке **OK** или **Cancel** приведет к загрузке файла без внешней сцены.

## Упражнение: добавление внешней сцены

Чтобы продемонстрировать преимущества использования средства **XRef Scenes** при работе над общим проектом, я создал модель некоего лабиринта. Теперь, загрузив этот лабиринт в качестве внешней сцены, можно анимировать движение объектов по нему.

Ниже описано, как осуществляется настройка внешней сцены.

1. С помощью команды **File⇒New** создайте новый .max-файл.
2. Выберите команду **File⇒XRef Scenes**, чтобы открыть диалоговое окно **XRef Scenes**.
3. Щелкните на кнопке **Add** (Добавить), в папке **Char 03** найдите и выделите файл **Maze.max**. Щелкните на кнопке **Open** (Открыть) для добавления его в список диалогового окна **XRef Scenes**.



Щелкая на кнопке **Add**, можно добавить сразу несколько внешних сцен. Добавить какую-либо сцену в диалоговое окно **XRef Scenes** можно также, перетаскив .max-файл из окна программы Проводник **Windows** или **Asset Browser**.

4. Вернитесь к созданной только что сцене, активизируйте вкладку **Create**, выберите категорию **Helpers** и щелкните на кнопке **Dummy Object**. После этого создайте простой объект.
5. В диалоговом окне **XRef Scenes** щелкните на кнопке **Bind** (Связать) и выделите созданный объект. Такая привязка позволит настраивать положение внешней сцены.
6. Установите флажок **Automatic** и щелкните на кнопке **Close**, чтобы закрыть диалоговое окно.
7. Теперь можно анимировать объекты, передвигая их по виртуальному лабиринту.

На рис. 3.15 показана сцена файла Maze .max, добавленная как внешняя в текущий .max-файл.



Рис. 3.15. Внешняя сцена файла maze .max загружена в текущий .max-файл



После анимации любой объект, движущийся по лабиринту, можно заменить другим, более сложным объектом (например, моделью мыши) с помощью команды File⇒Replace (Файл⇒Заменить).

## Использование внешних объектов

Внешние объекты несколько отличаются от внешних сцен. В текущей сцене их можно не только отображать, но также трансформировать и анимировать. Однако изменять исходную структуру и стек модификатора внешнего объекта нельзя.

Одна из наиболее замечательных областей применения этой возможности связана с созданием библиотек объектов, которые в случае необходимости можно добавлять в разрабатываемые сцены. Предположим, у вас есть библиотека мебели. Благодаря этому можно легко загрузить, а затем передвигать различные элементы мебели до получения необходимого результата.

Объекты внешних ссылок можно также использовать для загрузки копий низкого разрешения сложных объектов, чтобы снизить нагрузку на систему в течение сеанса работы 3ds max. Такое снижение, в свою очередь, положительно отразится на скорости обновления окон проекций.

Многие параметры диалогового окна XRef Objects (Объекты внешних ссылок), показанного на рис. 3.16, аналогичны параметрам окна XRef Scenes.

Левая часть диалогового окна XRef Objects разделена на две части. В верхней указываются файлы внешних ссылок, в нижней — объекты, расположенные в выделенных файлах. Чтобы отобразить список объектов какого-либо файла, необходимо сначала выделить название этого файла в верхней части диалогового окна.

С помощью перечисленных ниже параметров можно управлять отображением внешнего объекта.

- **Use Proxy** (Использовать упрощенный объект). Позволяет заменить реальный сложный объект его упрощенной копией.
- **Render Proxy** (Визуализировать упрощенный объект). Вместо реального сложного объекта визуализируется упрощенный объект. Если этот флажок не установлен, то вместо объекта, отображенного в окне проекции, будет визуализирован реальный объект-ссылка.
- **Update Materials** (Обновить материалы). Позволяет обновлять материалы объекта при обновлении источника.
- **Ignore Animation** (Игнорировать анимацию). Отключает анимационные последовательности стека модификаторов, связанные с данным объектом.

Функция кнопки **Convert Selected** аналогична функции одноименной кнопки диалогового окна **XRef Scenes**. Щелчок на ней приводит к сохранению выделенных объектов текущей сцены в отдельном файле (для этого можно также использовать команду **File⇒Save Selected**).

В диалоговом окне **XRef Objects** можно установить автоматическое обновление внешних объектов либо воспользоваться кнопкой **Update Now** для одноразового обновления. Сняв флажок **Enabled**, вы тем самым удалите внешние объекты из текущей сцены.

Используя кнопки **Select In Scene** (Выделить в сцене) и **Select From Scene** (Выделить из сцены), можно увидеть, какие объекты сцены связаны с определенными элементами списка диалогового окна **XRef Objects**.

## Использование упрощенных объектов

Щелчок на кнопке **Add a Proxy** (Добавить упрощенный объект) приводит к добавлению в текущую сцену упрощенной копии объекта низкого разрешения. Поскольку в этом случае записывать сложный объект в память нет необходимости, активизация данного параметра способствует освобождению памяти. Кроме того, с помощью этого диалогового окна можно также визуализировать упрощенный объект, обновить его материалы или пропустить анимацию.

При выделении хотя бы одного элемента в списке нижней части диалогового окна **XRef Objects** кнопка **Add** меняет свое название на **Set** и позволяет выбрать файл и используемый в качестве упрощенной копии объект. В этом случае упрощенный объект отображается вместо реального.



Основное преимущество использования упрощенных объектов вместо сложных реальных — ускорение обновления окон проекций. Поэтому, создавая сложный объект, не забывайте построить его версию низкого разрешения, которая впоследствии будет использоваться как упрощенная копия.



Рис. 3.16. Диалоговое окно **XRef Objects** позволяет определить, в каких файлах следует искать внешние объекты

## Упражнение: использование упрощенного внешнего объекта

Для добавления в сцену упрощенного внешнего объекта выполните ряд действий.

1. В папке Chap 03 найдите и откройте файл Post Box with XRef Tree.max. Модель почтового ящика из этого файла разработана компанией Zygote Media.
2. С помощью команды File⇒XRef Objects откройте одноименное диалоговое окно.
3. Щелкните на кнопке Add и в папке Chap 03 прилагаемого компакт-диска найдите и выделите файл Park Bench under a Tree.max. В этом файле содержатся модели старого дерева (tree) и парковой скамейки (bench), разработанные компанией Zygote Media.

Автоматически откроется диалоговое окно XRef Merge (рис. 3.17) со списком всех объектов только что добавленного файла.

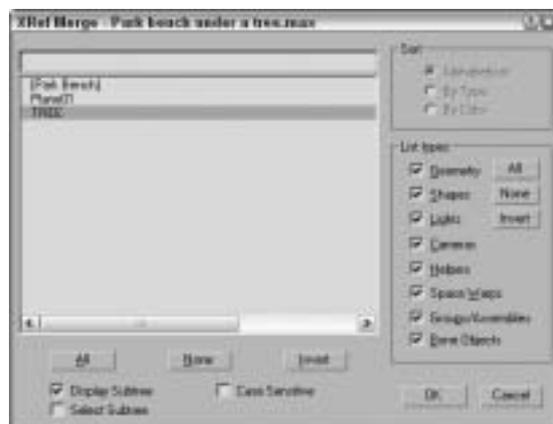


Рис. 3.17. Диалоговое окно XRef Merge позволяет выбрать отдельные объекты сцены

4. Выделите объект TREE (Дерево) для объединения с текущей сценой и щелкните на кнопке ОК. (Удерживая нажатой клавишу <Ctrl>, можно выделить сразу несколько объектов списка.) Чтобы упростить поиск отдельных объектов, воспользуйтесь параметрами Filter (Фильтр) и Sort (Сортировать).



Если выделенный объект имеет такое же имя, как и один из объектов текущей сцены, на экране появится диалоговое окно Duplicate Name (Дублирование имен). С его помощью можно переименовать объект, объединить объекты, проигнорировать дублирование, пропустить новый объект, а также удалить старый.

5. В списке нижней части диалогового окна XRef Objects выделите объект TREE, установите флажок Set Proxy и щелкните на кнопке Set. Появится диалоговое окно Open File.
6. В папке Chap 03 прилагаемого компакт-диска найдите и выделите файл Tree Lo-Res.max, затем щелкните на кнопке Open. Появится диалоговое окно Merge.
7. Выделите объект Cylinder01 (Цилиндр01) и щелкните на кнопке ОК.



Если смещение упрощенного объекта не совпадает с оригинальным, появится диалоговое окно с предложением воспользоваться средством Reset XForm для устранения возникшей проблемы.

8. Не снимая выделения с объекта TREE в нижней части диалогового окна XRef Object, установите флажок Use Proxy для просмотра упрощенной версии объекта. Чтобы увидеть реальный объект, этот флажок следует снять.

Добавленные внешние объекты немедленно появятся в текущей сцене. На рис. 3.18, например, показан почтовый ящик и реальный объект дерева. Используя диалоговое окно XRef Objects, вы сможете в любой момент переключиться на отображение упрощенного объекта.

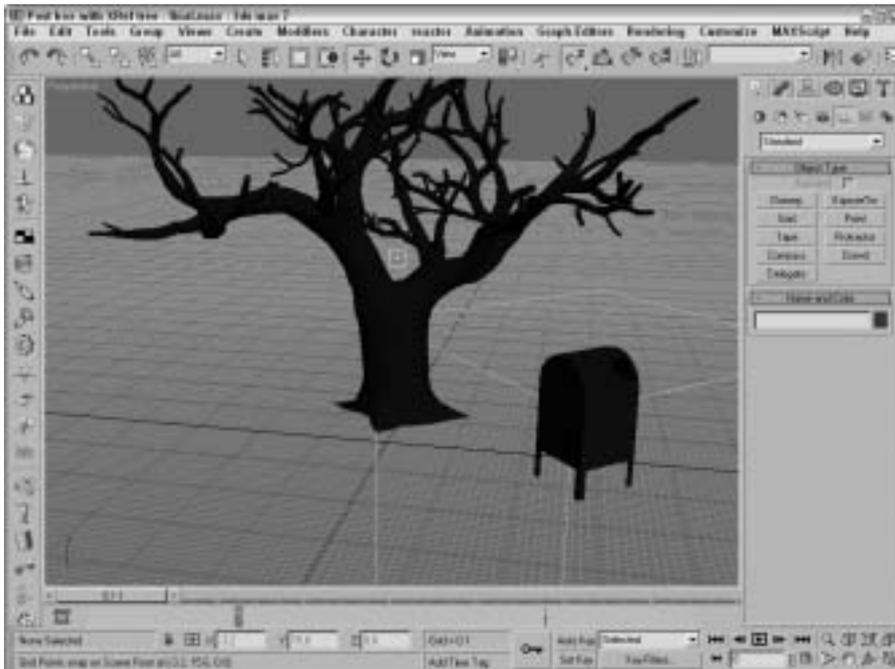


Рис. 3.18. Объект дерева является внешним. В качестве его упрощенной версии использован простой цилиндр

## Внешние объекты на панели Modifier Stack

По своей сути внешние объекты аналогичны любому другому объекту сцены. Различия становятся очевидными только при открытии панели Modifier Stack (Стек модификаторов). В списке стека модификаторов появится единственный элемент — XRef Object.

При выборе в списке панели Modifier Stack элемента XRef Object появится одноименная разворачивающаяся панель, на которой представлено большинство элементов управления диалогового окна XRef Object. Это имя и файл внешнего объекта (соответственно поля Object Name и File Name), а также параметры для отображения упрощенного объекта (группа XRef: Viewport Proxy).

## Настройка маршрутов внешних ссылок

В диалоговом окне **Configure Paths** (Конфигурировать пути) есть вкладка **XRefs** (рис. 3.19), используемая для настройки маршрутов к файлам внешних сцен и объектов. Для открытия этого окна применяется команда **Customize⇒Configure Paths** (Настройка⇒Конфигурировать пути).

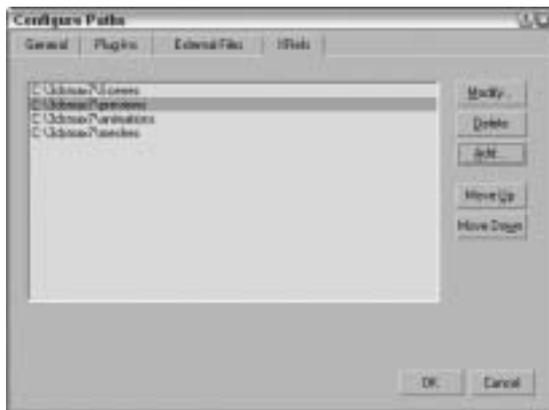


Рис. 3.19. Вкладка **XRefs** диалогового окна **Configure Paths** используется для определения маршрутов, к которым обращается программа при отсутствии нужных файлов внешних ссылок

Программа 3ds max отслеживает маршрут каждой внешней ссылки, используемой в данной сцене. Однако, если программа не может найти нужную ссылку, она обращается по адресу, указанному маршрутом вкладки **Xrefs** диалогового окна **Configure Paths**. Если проект содержит большое количество внешних ссылок, настоятельно рекомендуется заполнить список этой вкладки потенциально возможными маршрутами. При этом маршруты будут проверяться в порядке, указанном во вкладке, поэтому наиболее вероятные маршруты вводите первыми.

Для добавления нового маршрута щелкните на кнопке **Add**. Вы также можете изменить или удалить указанные во вкладке маршруты с помощью кнопок **Modify** и **Delete**.

## Утилиты для работы с файлами

В 3ds max 7 предусмотрено несколько утилит, которые призваны упростить работу с огромным количеством файлов. Вкладка **Utilities** панели **Command** содержит ряд полезных утилит для работы с файлами. Чтобы получить к ним доступ, активизируйте вкладку **Utilities** и щелкните на кнопке **More** (Еще); появится диалоговое окно со списком доступных утилит 3ds max.

### Утилита **Asset Browser**

Утилита **Asset Browser** (Обозреватель ресурсов) по умолчанию соответствует первой кнопке вкладки **Utilities**. Щелчок на кнопке открывает одноименное окно, напоминающее окно программы Проводник Windows. Отличие состоит лишь в том, что в нем представлены небольшие эскизы всех поддерживаемых форматов файлов, которые находятся в выбранной вами папке. С помощью этого окна (рис. 3.20) можно просматривать в выбранной папке эскизы графических изображений и .max-сцен.

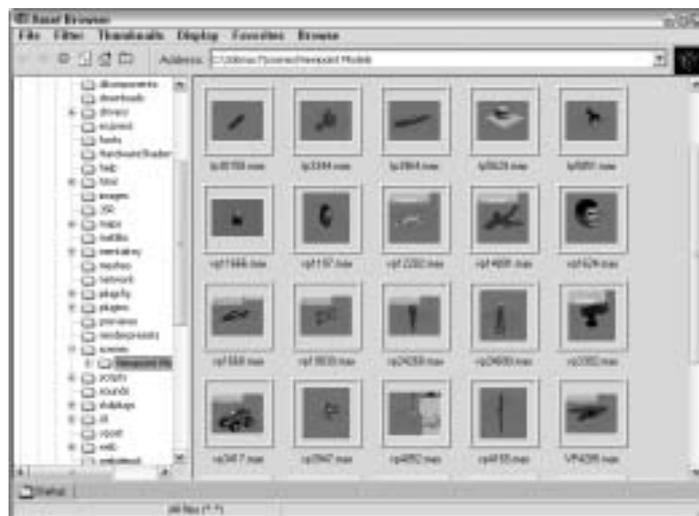


Рис. 3.20. В окне *Asset Browser* содержатся небольшие эскизы всех графических файлов выбранного каталога

К поддерживаемым форматам относятся: .AVI, .BMP, .CIN, .CEL, .GIF, .IFL, .IPP, .JPEG, .PNG, .PSD, .MOV, .RGB, .RLA, .RPF, .VST, .TIF и .YUV. Эти же типы файлов поддерживаются при выборе команды **File⇒View Image File** (Файл⇒Просмотр изображений). Содержимое всех файлов с этими расширениями будет отображено в окне *Asset Browser*. Воспользовавшись командами меню **Filter** (Фильтр), можно выбрать только какой-либо один тип просматриваемых файлов.



Окно *Asset Browser* можно открыть непосредственно в окне проекции. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на заголовке окна проекции и из появившегося контекстного меню выберите команду **Views⇒Extended⇒Asset Browser** (Виды⇒Дополнительные⇒Обозреватель ресурсов).

Из окна *Asset Browser* файлы можно перемещать методом перетаскивания. Если перетащить файл сцены и отпустить его на заголовке окна 3ds max, файл будет открыт в программе. Файлы изображений можно перетаскивать и на кнопки карт окна *Material Editor* (Редактор материалов). Если перетащить файл изображения в окно проекции, появится диалоговое окно, позволяющее сделать это изображение картой среды (флажок **An environment map**) или фоном окна проекции (флажок **A viewport background**).

Окно *Asset Browser* является немодальным. Это означает, что его не обязательно закрывать, чтобы работать с интерфейсом 3ds max 7. Если дважды щелкнуть на маленьком изображении графического файла в окне *Asset Browser*, оно будет открыто в окне *Rendered Frame Window* (Окно визуализированного кадра).

Окно *Asset Browser* можно использовать в качестве Web-браузера для посещения Internet-ресурсов. При первом открытии *Asset Browser* появится окно с напоминанием о том, что содержимое Web-узлов является авторской собственностью и не может использоваться без согласия владельцев.

В меню **Display** (Отобразить) предлагается на выбор три вида окон для просмотра изображений — **Thumbnail Pane**, **Explorer Pane** и **Web Pane**. В окне **Thumbnail Pane** (Миниатюры) находятся небольшие эскизы файлов выбранной папки. Размер эскизов меняют с помощью команд меню **Thumbnails**. В окне **Explorer Pane** (Проводник) файлы отображены в виде

пиктограмм, как в программе Проводник Windows. Окно Web Pane позволяет увидеть Web-страницу, адрес которой введен в поле со списком Address.

Для просмотра Web-страниц необходимо установить соединение с Internet. Меню Favorites (Избранное) окна Asset Browser служит для сохранения адресов ваших любимых Web-страниц. В окне Asset Browser также представлены стандартные кнопки Web-браузеров: Back (Назад), Forward (Вперед), Home (Домой), Refresh (Обновить) и Stop (Остановить). Эти же команды доступны через меню Browse (Обзор).

Программа 3ds max автоматически сохраняет в специальном кэш-каталоге уменьшенные копии изображений, которые вы просматривали в окне Asset Browser. Каждое такое изображение представляет собой ссылку на каталог, в котором расположен файл-оригинал. В диалоговом окне Preferences (Настройки), которое открывается с помощью команды File⇒Preferences (Файл⇒Настройки), можно выбрать, где именно будет располагаться кэш-каталог. По умолчанию он называется abcCache и расположен в том же каталоге, в котором установлена программа 3ds max. Для просмотра файлов кэш-каталога выберите команду Filter⇒All in Cache (Фильтр⇒Показать содержимое кэш-каталога).

Чтобы распечатать выделенное изображение, выберите команду File⇒Print (Файл⇒Печать).

## Утилита Max File Finder

Еще одна полезная утилита для определения местонахождения файлов — Max File Finder (Поиск файлов). Чтобы получить к ней доступ, щелкните на кнопке More (Дополнительно) вкладки Utilities. После выбора данной утилиты во вкладке Utilities появится разворачивающаяся панель с кнопкой Start (Начать). Щелчок на кнопке откроет диалоговое окно Max-Finder. С его помощью можно найти файлы сцены, используя в качестве критерия поиска любую информацию, указанную в диалоговом окне File Properties (Свойства файла).

Воспользовавшись кнопкой Browse, выберите корневой каталог для поиска. При желании можно установить флажок Include Subfolders (Просматривать подкаталоги). На рис. 3.21 показано диалоговое окно MaxFinder со списком найденных .max-файлов, в которых использовано слово blue.

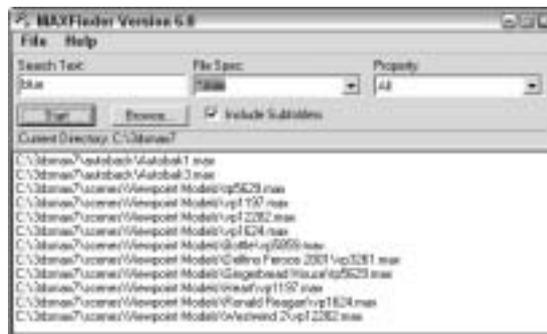


Рис. 3.21. Утилиту MaxFinder можно использовать для поиска файлов сцен с определенными свойствами

## Утилита Resource Collector

Файлы изображений и объектов созданной сцены могут находиться в различных каталогах жесткого диска. Утилита Resource Collector (Накопитель ресурсов) поможет собрать все эти файлы в одном месте. Настройки данной утилиты находятся в разворачивающейся па-

нели **Parameters** (Параметры) вкладки **Utilities** (рис. 3.22). В поле **Output Path** (Путь вывода) вводят путь к каталогу, в котором необходимо собрать все файлы сцены. Чтобы выбрать другой каталог, воспользуйтесь кнопкой **Browse**.

В разворачивающейся панели **Parameters** также предусмотрены флажки **Collect Bitmaps** (Собирать растровые изображения), **Include MAX File** (Включать файл сцены) и **Compress Files** (Сжимать файлы) для архивирования файлов в сжатый .zip-файл. Выбор переключателя **Copy** (Копировать) означает, что с файлов будут сделаны копии, а **Move** (Переместить) — что все файлы будут перемещены в каталог, указанный в поле **Output Path** (Путь вывода). Установленный флажок **Update Materials** (Обновить материалы) обеспечивает обновление пути к файлам материалов в диалоговом окне **Material Editor** (Редактор материалов). Настроив нужным образом параметры, нажмите кнопку **Begin** (Начать), чтобы собрать все файлы сцены в указанном каталоге.

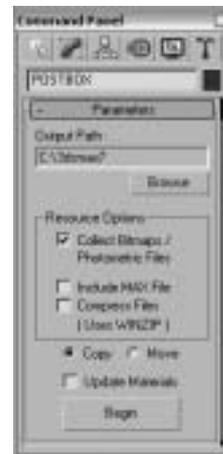


Рис. 3.22. С помощью утилиты *Resource Collector* можно собрать в одном каталоге все файлы, использованные в сцене

## Утилита File Link Manager

Для использования файлов программы AutoCAD как внешних объектов в 3ds max 7 предусмотрена утилита **File Link Manager** (Менеджер связей с файлами). После создания связи между текущей сценой 3ds max и внешним файлом программы AutoCAD можно перезагрузить связанный файл в случае обновления внешнего файла AutoCAD и просмотра этих обновлений в программе 3ds max.



Утилита **File Link Manager** является новинкой 3ds max 7.

Эта утилита имеет четыре вкладки: **Attach** (Присоединение), **Files** (Файлы), **Presets** (Параметры) и **Rendering** (Визуализация). Вкладка **Attach** содержит кнопку **File** (Файл) для открытия файлов формата .DWG или .DXF. Кроме того, в ней имеются элементы управления для изменения единиц измерения и кнопка присоединения файла. Во вкладке **Files** отображаются все связанные файлы программы AutoCAD вместе с пиктограммами, которые указывают статус изменения связанного файла. Кнопка **Reload** (Перезагрузка) предназначена для перезагрузки связанного файла в программу 3ds max. Вкладка **Presets** позволяет определить параметры связывания файлов, а вкладка **Rendering** — способы отображения объектов в окне проекции и после визуализации.

## Технология i-drop

Чтобы упростить доступ к файлам через Web компания Autodesk создала технологию i-drop, которая позволяет перетаскивать файлы с i-drop-совместимых Web-страниц и опускать их в окно программы 3ds max. Таким образом, модели светильников можно перетаскивать с Web-страницы производителя осветительных приборов, не прибегая к импорту и размещению файла. В технологии i-drop предусмотрена возможность добавления геометрии, фотометрических данных и материалов.

## Доступ к информации о файле

В 3ds max 7 есть несколько диалоговых окон, которые предоставляют дополнительную информацию о текущей сцене. Использование этой информации позволяет отслеживать нужные файлы сцены и вести статистику.

## Отображение информации о сцене

Диалоговое окно Summary Info (Итоговая информация) может пригодиться для ведения статистики о ваших файлах. Команда File⇒Summary Info (Файл⇒Итоговая информация) отображает всю относящуюся к текущей сцене информацию: количество объектов, источников света и камер, общее число вершин и поверхностей, различные параметры моделей, а также поле Description (Описание), в котором можно ввести краткое описание сцены. Появляющееся при выборе этой команды диалоговое окно Summary Info показано на рис. 3.23.



Рис. 3.23. Диалоговое окно Summary Info содержит всю основную информацию о текущей сцене

Щелчок на кнопке Plug-In Info (Информация о дополнениях) диалогового окна Summary Info приводит к отображению списка всех дополнений, установленных на вашем компьютере в текущий момент. Даже если вы сами не устанавливали внешние дополнения, список окажется достаточно большим. Это объясняется тем, что многие базовые возможности 3ds max реализованы в виде дополнений. Кнопка Save to File (Сохранить в файл) диалогового окна Summary Info применяется для сохранения итоговой информации о сцене в текстовом файле.

## Свойства файла

С ростом количества файлов в системе вы будете вынуждены со временем завести специальный каталог, чтобы знать, где находится тот или иной файл, насколько он велик и т.д. Избавить вас от этой рутины поможет средство 3ds max, предусмотренное для записи в файл ключевых слов и другой описательной информации о сцене. При выборе команды File⇒File Properties (Файл⇒Свойства файла) открывается диалоговое окно File Properties. Это окно (рис. 3.24) содержит вкладки Summary (Сведения о документе), Contents (Содержимое) и Custom (Пользователь). Во вкладке Summary вводят название (Title), тему (Subject) и ав-

тора (Author) .max-файла. Эта вкладка может быть полезна для управления совместным проектом. Во вкладке Contents отображена информация о сцене (например, общее количество объектов и многое другое). Большую часть этой информации можно найти в диалоговом окне Summary Info. Вкладка Custom предназначена для ввода пользовательской информации о .max-сцене, например имя заказчика, язык, на котором он говорит, и т.д.



Рис. 3.24. Диалоговое окно File Properties содержит рабочую информацию, например имя автора сцены, заметки и даты изменений



Просматривать информацию этого диалогового окна можно и в программе Проводник Windows. Для этого достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши на имени файла и из появившегося контекстного меню выбрать команду Свойства (Properties). На экране появится диалоговое окно с вкладками Общие (General), Особые (Custom) и Сводка (Summary). Вкладка Сводка содержит название, тему, автора, ключевые слова, категорию и комментарий.

## Просмотр файлов

Иногда, рассматривая эскиз изображения, нельзя понять, выделен нужный файл или нет. В подобных случаях, вместо того чтобы открывать “спорный” файл, изображение можно быстро загрузить с помощью специального средства просмотра. При выборе команды File⇒View File (Файл⇒Просмотр файла) открывается одноименное диалоговое окно (рис. 3.25). С его помощью можно просмотреть графические и анимационные файлы, применив окно Rendered Frame Window (Окно визуализированного кадра) или установленную по умолчанию на вашем компьютере программу Media Player.



Детальное описание окна Rendered Frame Window вы найдете в главе 43, “Основы визуализации”.

Специально для просмотра файлов диалоговое окно View File (Просмотр файла) содержит несколько элементов управления. Кнопки Devices (Устройства) и Setup (Настройка) позволяют настроить и просмотреть файл с помощью внешнего устройства, например видеомонитора. Щелкнув на кнопке Info (Сведения), можно получить более детальную информацию о выделенном файле. Щелчок на кнопке View (Просмотреть) открывает файл для просмотра, однако диалоговое окно View File при этом не закрывается. Кнопка Open (Открыть)

открывает выбранное изображение и закрывает диалоговое окно. В нижней части диалогового окна View File вы найдете краткие статистические данные и информацию о местоположении текущего файла.

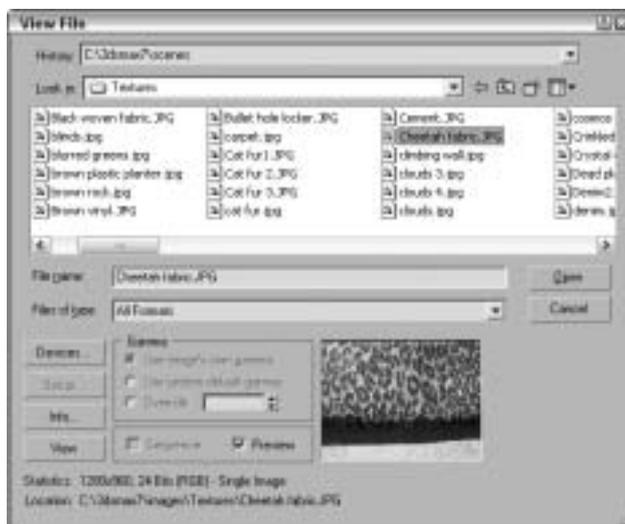


Рис. 3.25. С помощью диалогового окна View File можно просматривать графические или анимационные файлы различных форматов

С помощью диалогового окна View File можно открывать файлы различных форматов, включая видеофайлы Microsoft (.AVI), растровые изображения (.BMP), файлы Kodak Cineon (.CIN), Combustion (.CWS), изображения Autodesk Flic (.FLC, .FLI, .CEL), изображения формата Graphics Image Format — GIF (.GIF), Radiance HDR Image — HDR (.HDR), Image File List — IFL (.IFL), JPEG (.JPG), Portable Network Graphics — PNG (.PNG), рисунки Adobe Photoshop (.PSD), ролики QuickTime (.MOV), Abekas Digital Disk (.YUV), а также изображения следующих форматов: SGI (.RGB), RLA (.RLA), RPF (.RPF), Targa (.TGA, .VST), Tagged Image File Format — TIFF (.TIF) и DirectDraw Surface — DDS (.DDS).



Возможность импорта файлов формата MPEG является новинкой 3ds max 7. Учтите, однако, что в программе 3ds max не предусмотрена возможность экспорта в файл формата MPEG.

Используя параметры раздела Gamma (Гамма) диалогового окна View File, можно определить (в целях дальнейшего использования) собственные гамма-параметры изображения (Use image's own gamma), параметры системы по умолчанию (Use system default gamma) либо параметры пользователя (Override).

## Резюме

Операции для работы с файлами позволяют сохранить рабочую сцену, передать ее копию вашим коллегам и совместно работать над сценой с другими пользователями. В этой главе рассматривались основы именно этих операций. Перечислим их еще раз:

- создание, сохранение, открытие, объединение и архивирование файлов;
- различные методы импортирования и экспортирования;
- импортирование моделей из других программ, таких, как Illustrator и Poser;
- применение внешних сцен и объектов для совместной работы над проектом группы разработчиков;
- настройка маршрутов внешних ссылок, используемых программой для поиска внешних сцен и объектов;
- работа с утилитами файлов, в том числе и Asset Browser;
- использование окон Summary Info и File Properties для отслеживания файлов сцен.

Теперь вы должны увереннее работать с интерфейсом 3ds max 7. Следующая глава посвящена пользовательской настройке интерфейса.

## ГЛАВА

# 4

### В этой главе...

Диалоговое окно Customize User Interface

Настройка кнопок панели Command

Управление пользовательским интерфейсом

Конфигурирование путей

Выбор системы единиц

Установка параметров

Резюме

# Настройка интерфейса 3ds max 7

**П**ервое, что вы делаете, садясь в новую машину, — настраиваете сиденье и зеркала заднего вида. И все для того, чтобы обеспечить себя максимальными удобствами при вождении. Подобный принцип применяется и в программных продуктах: используя возможность изменения интерфейса, вы в состоянии сделать программу более удобной для себя.

В первых версиях 3ds max можно было позволить лишь незначительную настройку интерфейса, но в более поздних версиях появилась возможность изменять практически все. Например, можно сделать так, что в окне программы будут отображены пиктограммы и кнопки только тех инструментов, которые в данный момент необходимы для продуктивной работы. С помощью разнообразных параметров программы можно настроить любую часть интерфейса 3ds max 7. Именно различными способам настройки интерфейса и посвящена эта глава.

## Диалоговое окно Customize User Interface

Ключом к настройке интерфейса 3ds max 7 является команда **Customize** ⇒ **Customize User Interface** (Настройка ⇒ Настройка пользовательского интерфейса). При ее выборе открывается одноименное диалоговое окно с пятью вкладками: **Keyboard** (Клавиатура), **Toolbars** (Панели инструментов), **Quads** (Квадменю), **Menus** (Меню) и **Colors** (Цвета). Это же окно можно открыть и другим способом: щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов (вне кнопок), а затем из появившегося контекстного меню выберите команду **Customize** (Настройка).

## Настройка комбинаций клавиш

При правильном подходе комбинации клавиш значительно повышают эффективность работы. На рис. 4.1 показана вкладка **Keyboard** диалогового окна **Customize User Interface**. С ее помощью назначаются как отдельные комбинации клавиш для любой из команд, так и наборы комбинаций. Комбинации клавиш можно настраивать для любой группы интерфейсных элементов, перечисленных в раскрывающемся списке **Group**. Ниже приведен перечень команд (и соответствующие комбинации клавиш) выбранной из этого раскрывающегося списка группы. Чтобы отключить комбинации клавиш для выбранной группы, достаточно снять флажок **Active** (Активен) рядом с раскрывающимся списком **Group**.

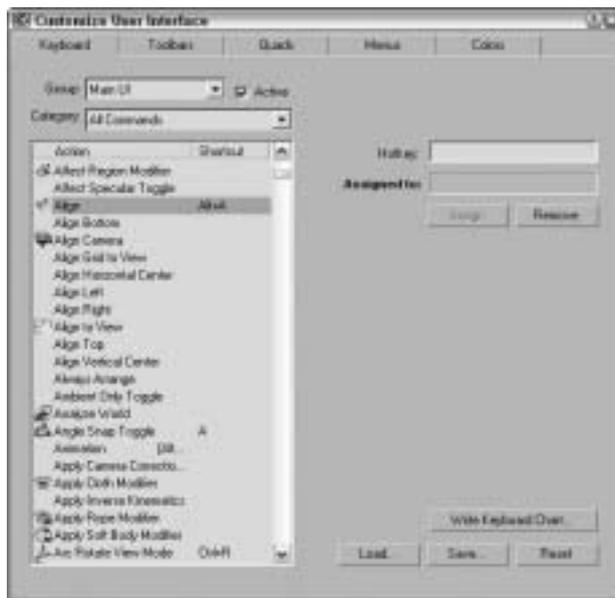


Рис. 4.1. С помощью вкладки **Keyboard** любой команде можно присвоить определенную комбинацию клавиш

В группах, в которых многие команды разделены на категории, для выбора нужной категории следует воспользоваться раскрывающимся списком **Category** (Категория). Так вы сможете легко найти специфические команды для контроллеров, модификаторов, искривлений пространства и т.д. При вводе комбинации клавиш в текстовом поле **Hotkey** (Комбинация клавиш) в поле **Assigned to** (Использована для) появляется информация о принадлежности этой клавиши (или комбинации клавиш) другой команде. Выбранную комбинацию клавиш (или клавишу) можно присвоить выделенной команде с помощью кнопки **Assign** (Назначить) или удалить с помощью кнопки **Remove**.



Полный список комбинаций клавиш, заданных по умолчанию, проводится в приложении В, "Комбинации клавиш в 3ds max 7".

При щелчке на кнопке **Write Keyboard Chart** (Записать таблицу клавиатурных сокращений) все присвоенные комбинации клавиш заносятся в текстовый файл, после чего их можно распечатать и разместить на рабочем месте, например прикрепить к монитору. Набор комбинаций

клавиш можно также загрузить (кнопка **Load**), сохранить (кнопка **Save**) или сбросить (кнопка **Reset**). Наборы комбинаций клавиш хранятся в .kbd-файлах в подчиненном каталоге \UI основного каталога, в котором содержится 3ds max 7.

## Упражнение: присвоение комбинации клавиш

Скажите, вы работаете с мышью одной рукой или двумя? Если одной, как все нормальные люди, значит, вторая рука в это время бездействует. Приспособив ее для работы с клавиатурой, вы значительно повысите эффективность выполняемых процедур.

Чтобы назначить комбинацию клавиш для создания сферы, выполните ряд действий.

1. Откройте диалоговое окно **Customize User Interface**, выбрав команду **Customize**⇒**Customize User Interface**.
2. Активизируйте вкладку **Keyboard** и из раскрывающегося списка **Group** выберите элемент **Main UI**. В расположенном ниже списке выберите элемент **Sphere Object** (Объект сферы).



Чтобы быстро найти нужный элемент списка, введите первый символ его названия. Например, нажатие клавиши <S> приведет к активизации первого элемента списка, имя которого начинается на S.

3. Щелкните мышью в поле **Hotkey** и нажмите комбинацию клавиш <Alt+Shift+Ctrl+S>. Именно эта комбинация и появится в поле. По умолчанию данная комбинация не назначается какой-либо другой команде, поскольку в поле **Assigned to** появилась надпись <Not Assigned>. Чтобы присвоить указанную комбинацию команде **Sphere Object**, щелкните на кнопке **Assign**.
4. Щелкнув на кнопке **Save**, сохраните данную комбинацию клавиш в файле **myShortcuts.kbd**. Получившийся набор можно найти в каталоге **Char 04** прилагаемого компакт-диска.
5. Заключительный этап состоит в проверке комбинации клавиш. Закройте диалоговое окно **Customize User Interface**, нажмите комбинацию клавиш <Alt+Shift+Ctrl+S> и перетащите указатель мыши в окне проекции для создания сферы.

## Настройка панелей инструментов

С помощью вкладки **Toolbars** (рис. 4.2) диалогового окна **Customize User Interface** вы сможете создавать собственные панели инструментов.

Данная вкладка, как и вкладка **Keyboard**, включает раскрывающиеся списки **Group** и **Category**. Щелчок на кнопке **New** (Создать) откроет простое диалоговое окно **New Toolbar** (Создать панель инструментов), где создаваемой панели следует присвоить имя. С помощью кнопки **Delete** удаляют выбранную панель инструментов, но только в том случае, если она создана пользователем. Чтобы присвоить выбранной панели новое имя, воспользуйтесь кнопкой **Rename** (Переименовать). Установка флажка **Hide** (Скрыть) означает, что выделенная панель инструментов станет невидимой.

Кнопки **Load** и **Save** служат для загрузки и сохранения файла пользовательского интерфейса вместе с новой панелью инструментов. Сохраненные панели инструментов находятся в .CUI-файлах.

После создания панели инструментов команды из списка **Action** можно перетащить либо на новую панель, созданную с помощью кнопки **New**, либо на уже существующую. Удерживая

нажатой клавишу <Alt>, можно переместить кнопку из имеющейся панели инструментов в новую. Если же удерживать нажатой клавишу <Ctrl>, кнопка окажется продублированной и в старой и в новой панели.

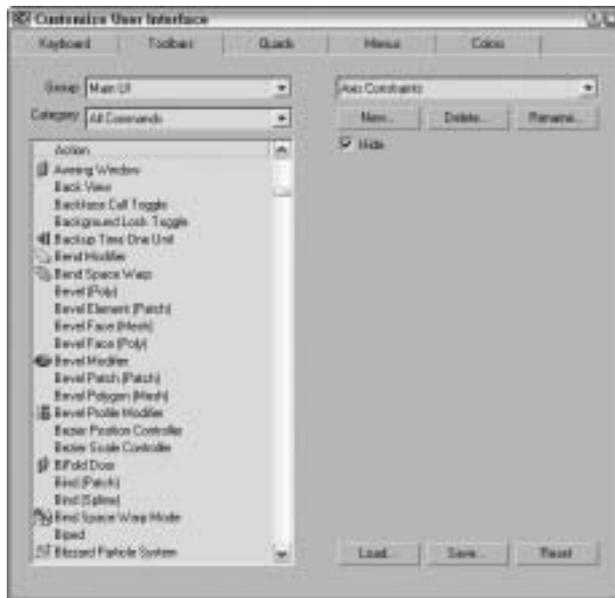


Рис. 4.2. Новые панели инструментов создаются с помощью диалогового окна *Customize User Interface*

При перетаскивании команды, которая имеет собственную пиктограмму, на новой панели инструментов появится эта пиктограмма. Если команда не имеет пиктограммы, то появится только ее название.

## Упражнение: создание пользовательской панели инструментов

Если вы обладаете достаточным опытом работы в 3ds max, то наверняка заметили, что некоторые команды используются гораздо чаще остальных. Поэтому было бы целесообразно создать собственную пользовательскую панель инструментов с наиболее часто используемыми командами. Для этого выполните ряд действий.

1. Выберите команду *Customize* ⇒ *Customize User Interface*, чтобы открыть диалоговое окно *Customize User Interface*.
2. Перейдите во вкладку *Toolbars* и щелкните на кнопке *New*. В поле *Name* появившегося диалогового окна *New Toolbar* введите имя новой панели и щелкните на кнопке *OK*. На экране появится пустая панель инструментов.
3. Из списка *Group* выберите элемент *Main UI*, из списка *Category* выберите *All Commands*, а затем из списка *Action* (расположен в левой части вкладки) поочередно выберите нужные команды и с помощью мыши перетащите их на новую панель инструментов.
4. Щелчком на кнопке *Save* сохраните изменения в файле пользовательского интерфейса. Сохраните созданную панель инструментов в файле *Compound Objects toolbar.cui*.

На рис. 4.3 показана созданная подобным образом панель инструментов. Эту панель можно перемещать по экрану, закрепить в определенном месте или, подобно другим панелям, добавить в панель вкладок.

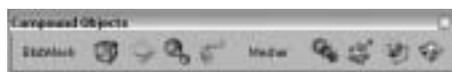


Рис. 4.3. Новая панель инструментов, созданная с помощью диалогового окна *Customize User Interface*

Если щелкнуть правой кнопкой мыши на любой кнопке пользовательской панели инструментов (вне диалогового окна *Customize User Interface*), появится контекстное меню. С его помощью можно изменить внешний вид кнопки (команда *Edit Button Appearance*), удалить ненужные (команда *Delete Button*), отредактировать макросценарий кнопки (команда *Edit Macro Script*) или открыть диалоговое окно *Customize User Interface* (команда *Customize*).



Подробнее о макросценариях речь идет в главе 49, “Язык сценариев MAXScript”.

## Изменение внешнего вида кнопок

После выбора из контекстного меню команды *Edit Button Appearance* (Изменить внешний вид кнопки) на экране появится диалоговое окно *Edit Macro Button* (Изменить кнопку макроса), показанное на рис. 4.4. Это окно позволяет быстро изменить пиктограмму, подсказку или текстовую надпись на кнопке. Для каждой группы пиктограмм (раскрывающийся список *Group*) отображены как стандартные пиктограммы, так и затененные (пиктограммы недоступных кнопок). Настраивать допустимо и пиктограммы кнопок, заданные по умолчанию. Если установлен флажок *Odd Only* (Только нечетные), то отображены будут только стандартные пиктограммы.

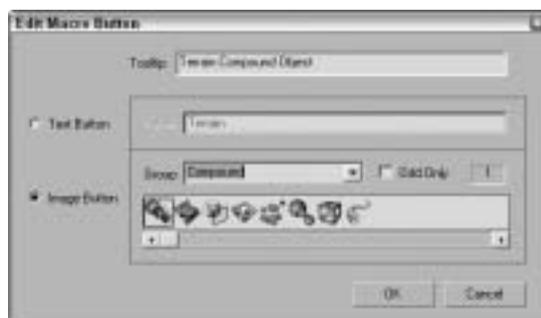


Рис. 4.4. С помощью диалогового окна *Edit Macro Button* можно быстро изменить пиктограмму, подсказку или текстовую надпись на кнопке



Если текстовая надпись не помещается на кнопке, увеличьте ширину последней. Для этого воспользуйтесь параметром *Fixed Width Text Buttons* (Фиксированная ширина кнопок с текстом) во вкладке *General* (Общие) диалогового окна *Preference Settings*.

## Упражнение: добавление пользовательских пиктограмм

В интерфейсе 3ds max 7 используются пиктограммы двух размеров. Большие пиктограммы имеют размер 24×24 пикселя и 24-разрядный цвет, малые — 16×15 пикселей и 16-разрядный цвет. Наиболее простой способ создания настроенной панели инструментов таков: скопируйте существующий набор пиктограмм в программу — редактор изображений, внесите изменения и сохраните под другим именем. Все пиктограммы в формате .BMP находятся в подчиненном каталоге \UI\Icons основного каталога, в котором содержится 3ds max 7.

Для создания новой группы пиктограмм выполните перечисленные ниже действия.

1. Выделите в папке \UI\Icons группу пиктограмм, подлежащих изменению, и откройте их в программе Photoshop. Я, например, выделил группу файлов с пиктограммами для лоскутков, т.е. каждый файл, в названии которого есть слово *Patches*. Каждый такой файл включает только две пиктограммы. Чтобы изменить изображения, используемые как для больших, так и для малых кнопок в активном и пассивном состоянии, откройте файлы *Patches\_16a.bmp*, *Patches\_16i.bmp*, *Patches\_24a.bmp* и *Patches\_24i.bmp*.
2. В каждом файле изображения расположены рядом друг с другом, поэтому в первых двух файлах они занимают область 32×15, а в следующих — 48×24. Отредактируйте рисунки пиктограмм, оставив неизменными упомянутые размеры.
3. Завершив редактирование или создание пиктограмм, сохраните каждый файл, добавив в его имя название группы. Я, например, сохранил файлы под именами *Kels\_16a.bmp*, *Kels\_16i.bmp*, *Kels\_24a.bmp* и *Kels\_24i.bmp*. Таким образом, в диалоговом окне **Edit Macro Button** появится новая группа пиктограмм под названием *Kels*. Готовые файлы с этими пиктограммами находятся также в папке \UI\Icons на прилагаемом компакт-диске.
4. Сохранив файлы, перезапустите 3ds max 7. После этого с помощью диалогового окна **Customize User Interface** вы получите доступ к только что созданной группе пиктограмм.

На рис. 4.5 показано диалоговое окно **Edit Macro Button** с открытой группой пользовательских пиктограмм, имеющей название *Kels*.

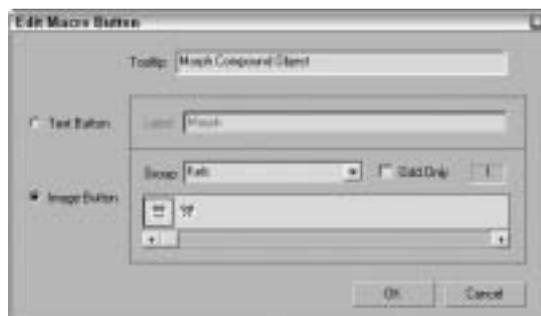


Рис. 4.5. Диалоговое окно *Edit Macro Button* с выделенной группой пользовательских пиктограмм

## Настройка квадменю

Третья вкладка диалогового окна **Customize User Interface** служит для настройки так называемых квадменю. Чтобы открыть одно из таких меню, щелкните правой кнопкой мыши в окне проекции. Вкладка **Quads** (Квадменю) показана на рис. 4.6.

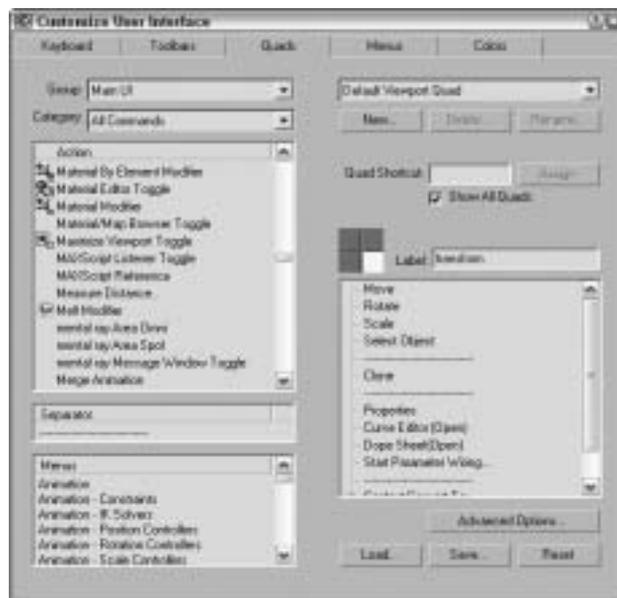


Рис. 4.6. Вкладка *Quads* диалогового окна *Customize User Interface* позволит внести изменения в контекстные квадменю

В левой части вкладки *Quads* находятся такие же раскрывающиеся списки *Group* и *Category*, как и у вкладок *Keyboard* и *Toolbars*. Кроме этого, здесь вы увидите панель *Separator* (Разделитель) и список заголовков меню (*Menus*). Разделители разграничивают группы команд квадменю, а собственно названия меню традиционно располагаются в области заголовка.

В раскрывающемся списке вверху справа перечислены названия готовых квадменю. Такие квадменю появляются после щелчка правой кнопкой мыши в разных окнах программы. Это относится, в частности, к окну *ActiveShade*. Но ваши возможности не ограничены редактированием стандартных квадменю, которые появляются в окнах проекций (*Default Viewport Quad*). Вы можете создавать собственные квадменю с уникальными названиями и набором команд (кнопка *New*) или переименовывать уже существующие (кнопка *Rename*). В поле *Quad Shortcut* (Комбинация клавиш квадменю) для вновь созданного меню можно назначить комбинацию клавиш.



**Совет** Некоторым квадменю уже присвоены комбинации клавиш. Например, щелчок правой кнопкой мыши при нажатой клавише *<Shift>* откроет квадменю *Snap* (Привязка), при нажатой клавише *<Alt>* — квадменю *Animation* (Анимация), при нажатой клавише *<Ctrl>* — квадменю *Modeling* (Моделирование), при нажатой комбинации клавиш *<Ctrl+Alt>* — квадменю *Lighting/Rendering* (Освещение/Визуализация).

Если флажок *Show All Quads* (Показать все квадменю) снят, то после щелчка правой кнопкой мыши появится не четыре, а только один раздел квадменю. Но в этом случае будут видны углы трех “невидимых” разделов. Для того чтобы активизировать любой из них, достаточно переместить указатель мыши на соответствующий угол.

Справа посередине в виде квадратов показаны четыре раздела квадменю. Выделенный раздел окрашивается в желтый цвет, его название отображается в поле *Label*, а набор команд — в расположенной ниже панели. Щелчок на любом из серых квадратов выделяет один из разделов квадменю.

Чтобы добавить команду к выделенному разделу квадменю, перетащите нужный элемент списка *Action*, разделитель (*Separator*) или элемент списка *Menus* из левой части вкладки на

панель команд квадменю в правой части. Для изменения порядка команд достаточно перетащить их в панели команд квадменю и расположить удобным для вас образом. Чтобы удалить команду, выделите ее и нажмите клавишу <Delete> или же щелкните на выбранной команде правой кнопкой мыши и из появившегося контекстного меню выберите команду **Delete Menu Item** (Удалить элемент меню).

В этом же контекстном меню можно изменить имя команды (**Edit Menu Item Name**) или переместить команды субменю в основное квадменю (**Flatten Sub-menu**).

Пользовательские квадменю можно загружать (кнопка **Load**) в файлы с расширением **.mpu** и сохранять в них (кнопка **Save**).

Во вкладке **Quads** представлена также кнопка **Advanced Options** (Дополнительные параметры), при щелчке на которой открывается диалоговое окно **Advanced Quad Menu Options** (рис. 4.7). С его помощью настраиваются такие параметры, как, например, цвета квадменю.



Рис. 4.7. Диалоговое окно *Advanced Quad Menu Options* позволяет изменять цвета и шрифты квадменю

Внесенные в диалоговом окне **Advanced Quad Menu Options** изменения действительны для всех без исключения квадменю. Новые значения параметров этого диалогового окна допускается загружать в файлы с расширением **.qor** и сохранять в них. Параметр **Starting Quadrant** (Исходный раздел) определяет, какой из разделов квадменю появляется первым. Цвета любого элемента квадменю можно изменять независимо от остальных элементов. Колонка кнопок с буквой **L** блокирует цвета. Если эта кнопка в состоянии “нажата”, то выбранный цвет будет применен ко всем элементам квадменю.

Оставшиеся параметры диалогового окна **Advanced Quad Menu Options** служат для управления параметрами вывода и размещения квадменю на экране. Кроме этого, в разделе **Fonts** можно выбрать другой шрифт и его размер.

В раскрывающемся списке **Type** раздела **Animation** (Анимация) выбирают эффект, который используется при появлении квадменю: **None**, **Stretch** и **Fade**. Эффект **Stretch** за определенное количество шагов (поле **Steps**) медленно вычерчивает квадменю до тех пор, пока они не достигают полного размера, а эффект **Fade** просто медленно выводит квадменю в окне **3ds max**.



Лично я не люблю дожидаться появления квадменю, поэтому из раскрывающегося списка **Type** в разделе **Animation** я выбрал элемент **None** (Нет).

## Настройка меню

Вкладка **Menus** (Меню) диалогового окна **Customize User Interface** позволяет нужным образом настраивать различные меню, расположенные в верхней части рабочего окна программы. Общий вид вкладки **Menus** представлен на рис. 4.8.

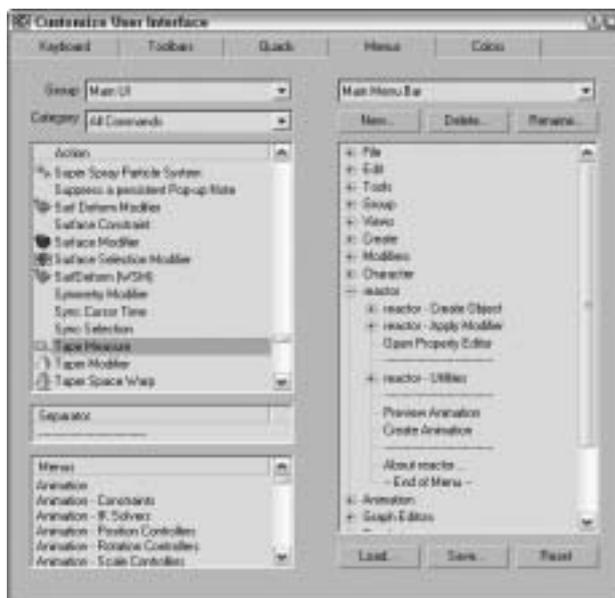


Рис. 4.8. Вкладка **Menus** диалогового окна **Customize User Interface** служит для внесения изменений в меню **3ds max 7**

В этой вкладке, как и во вкладке **Quads**, представлены раскрывающиеся списки **Group** и **Category**, поле **Separator**, а также списки **Action** и **Menus**. Элементы данных списков при необходимости перемещают на панель команд, расположенную в правой части вкладки. Пользовательские меню тоже разрешено сохранять в файлах (с расширением **.mnu**). Удаляют элементы панели команд (в правой части вкладки) с помощью кнопки **Delete**. Еще один способ удалить элемент панели команд — щелкнуть правой кнопкой мыши на выделенной команде и из появившегося контекстного меню выбрать команду **Delete**.



**Совет** Если перед буквой в имени команды меню разместить символ **&**, буква будет подчеркнута и доступ к ней можно получить с помощью клавиши **<Alt>**, например с помощью комбинации клавиш **<Alt+F>** можно получить доступ к команде меню **File**.

## Упражнение: добавление нового меню

Создать новое пользовательское меню в диалоговом окне **Customize User Interface** довольно просто. В рассмотренном ниже примере вам предстоит добавить в конец исходного рабочего меню еще один элемент.

Чтобы добавить новый элемент меню, выполните ряд действий.

1. Выберите команду **Customize⇒Customize User Interface**, открыв одноименное диалоговое окно.

2. Активизируйте вкладку **Menus**.
3. Из раскрывающегося списка в правом верхнем углу выберите элемент **Tools**.  
В панели команд (правая часть вкладки) отобразятся текущие команды главного меню.
4. Перетащите элемент **Collapse Stack** из списка **Action** в находящуюся справа панель команд и разместите его сразу за элементом **Channel Info Editor**. Во время перетаскивания появится синяя линия, показывающая возможное расположение нового элемента меню.
5. Щелкнув на кнопке **Save**, сохраните вновь созданное меню в файл. Готовый файл с пользовательским меню находится также в папке **Char04** на прилагаемом компакт-диске.

Для того чтобы внесенные изменения были восприняты, перезапустите программу 3ds max. Чтобы вернуться к интерфейсу по умолчанию, достаточно выбрать команду **Customize** ⇒ **Revert to Startup Layout** (Настройка ⇒ Вернуться к исходному интерфейсу).

## Настройка цветов

В 3ds max 7 цвета зачастую служат индикатором рабочего режима. Например, красный обозначает режим анимации. Во вкладке **Colors** (Цвета) диалогового окна **Customize User Interface** можно назначить собственные цвета для всех элементов интерфейса программы. Вкладка **Colors** (рис. 4.9) состоит из двух областей — верхней и нижней. В списке верхней области представлены составляющие элемента, выбранного из раскрывающегося списка **Elements** (Элементы). При выборе одного из элементов списка его цвет отображается в расположенном справа образце цвета.



Рис. 4.9. С помощью вкладки **Colors** диалогового окна **Customize User Interface** вы сможете по собственному вкусу настроить цвета интерфейса

В нижней области вкладки **Colors** расположен список пользовательских цветов, которые можно применить для оформления интерфейса. В частности, элемент списка **Highlight Text** (Подсветка

текста) — это не часть интерфейса, а способ отображения его элементов. Раскрывающийся список **Scheme** (Схема) служит для переключения между пользовательскими (Custom Colors) и цветовыми схемами операционной системы (Use Standard Windows Default Colors).

Настройки цветов разрешено сохранять в файл (с расширением `.clr`). Щелчок на кнопке **Apply Colors Now** (Применить цвета) мгновенно обновит цвета интерфейса.

## Настройка кнопок панели **Command**



Две вкладки панели **Command** — **Modify** (Модифицировать) и **Utilities** (Утилиты) — содержат визуально одинаковые специальные кнопки **Configure Modifier Sets** (Изменить наборы модификаторов) и **Configure Button Sets** (Изменить наборы кнопок утилит), которые позволяют определить набор группы модификаторов вкладки **Modify**, а также кнопки утилит, которые должны быть отображены во вкладке **Utilities**.

Кнопка **Configure Modifier Sets** находится в правой части вкладки **Modify**, непосредственно под стеклом модификаторов. Для того чтобы отобразить диалоговое окно **Configure Modifier Sets** (рис. 4.10), щелкните на кнопке и из появившегося меню выберите одноименную команду. В этом диалоговом окне можно выбрать любую группу модификаторов и изменить ее состав.

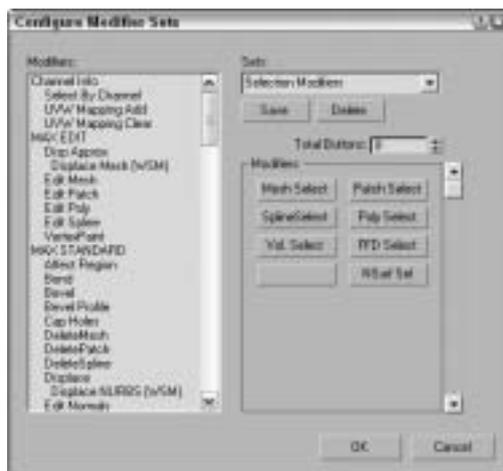


Рис. 4.10. Диалоговое окно **Configure Modifier Sets** позволит нужным образом сгруппировать модификаторы *3ds max*

Чтобы добавить в группу новый модификатор, выберите нужный набор из раскрывающегося списка **Sets** (Наборы). Затем увеличьте значение поля **Total Buttons** (Количество кнопок в группе) на единицу и перетащите нужный модификатор из списка модификаторов в левой части окна на пустую кнопку в разделе **Modifiers**. Для создания новой группы модификаторов достаточно ввести ее имя в поле **Sets**. Чтобы сохранить изменения, щелкните на кнопке **Save** (Сохранить).

Кнопка с такой же пиктограммой (**Configure Button Sets**) представлена и во вкладке **Utilities**. Щелчок на кнопке открывает аналогичное диалоговое окно. Для того чтобы добавить утилиту в определенный набор, необходимо проделать те же действия — перетащить утилиту из списка в правой части окна на пустую кнопку в разделе **Utilities**. После этого она появится вместе с остальными кнопками во вкладке **Utilities**.

# Управление пользовательским интерфейсом

С помощью команд меню **Customize** (Настройка) можно не только изменить, но и сохранить, а в случае необходимости загрузить измененные параметры пользовательского интерфейса. Такая возможность особенно пригодится пользователям, совместно использующим одну и ту же копию 3ds max 7.



С помощью командной строки любой .UI-файл можно загрузить как интерфейс по умолчанию. Для этого необходимо добавить в командную строку после 3dsmax.exe параметр -c и имя .UI-файла (например, 3dsmax.exe -c my\_interface.ui).

## Сохранение и загрузка пользовательского интерфейса

Для сохранения настроек пользовательского интерфейса в файле с расширением .ui предназначена команда **Customize**⇒**Save Custom UI Scheme** (Настройка⇒Сохранить настроенный пользовательский интерфейс). В результате ее выполнения появляется диалоговое окно **Custom Scheme** (Пользовательские настройки), показанное на рис. 4.11. В этом окне выбирают, какие изменения пользовательского интерфейса должны быть сохранены в .ui-файле. Кроме того, можно выбрать тип пиктограмм интерфейса — стандартные (переключатель **Classic**) или черно-белые (переключатель **2D Black and White**).

Чтобы выбрать один из ранее сохраненных пользовательских интерфейсов, воспользуйтесь командой **Customize**⇒**Load Custom UI Scheme** (Настройка⇒Загрузка схемы пользовательского интерфейса). В установку 3ds max 7 по умолчанию входит несколько заранее определенных пользовательских интерфейсов.

- **DefaultUI**. Интерфейс, загружаемый по умолчанию при первой инсталляции программы.
- **Discreet-dark**. Стандартный интерфейс с черными диалоговыми окнами, фоном и окнами проекций. Пиктограммы и меню выделяются светло-серым цветом. Большинство пиктограмм отличаются от пиктограмм других интерфейсов.
- **Discreet-light**. Аналог интерфейса **Discreet-dark**, только здесь в черный цвет окрашены пиктограммы меню, а фон серый. Большинство пиктограмм отличаются от пиктограмм других интерфейсов.
- **ModularToolbarsUI**. Основная панель инструментов разбита на несколько маленьких панелей, которые проще перемещать и упорядочивать.



Рис. 4.11. Диалоговое окно **Custom Scheme** появляется при сохранении пользовательского интерфейса. С его помощью выбирают, какие изменения интерфейса должны быть сохранены

Команды меню **Customize**⇒**Save Custom UI Scheme** и **Customize**⇒**Load Custom UI Scheme** можно использовать для сохранения и загрузки любых типов файлов пользовательского интерфейса 3ds max, а именно:

- файлов интерфейса (.ui);
- файлов пользовательского интерфейса (.cui);

- файлов меню (.mnu);
- файлов цветов (.clr);
- файлов комбинаций клавиш (.kbd);
- файлов свойств квадменю (.qop).

## Упражнение: сохранение пользовательского интерфейса

Персональные интерфейсы можно сохранять в уже знакомой вам папке \UI для дальнейшего использования. Для этого применяется команда **Customize⇒Save Custom UI Scheme** (Настройка⇒Сохранение настроенного пользовательского интерфейса).

Чтобы впоследствии заставить 3ds max 7 запускаться с вашим интерфейсом, выполните ряд действий.

1. Настройте свой интерфейс, внося все необходимые изменения.
2. Выберите команду **Customize⇒Save Custom UI Scheme**, откроется диалоговое окно **Save Custom UI Scheme** (Сохранить файл пользовательского интерфейса).
3. Откройте подкаталог \UI (если он еще не открыт), выделите файл **MaxStart.ui** и щелкните на кнопке **ОК**.
4. Еще раз щелкните на кнопке **ОК** для замены существующего файла.



Вы можете настроить 3ds max 7 на автоматическое сохранение изменений интерфейса при выходе из программы. Для этого достаточно установить флажок **Save UI Configuration on Exit** (Сохранять конфигурацию пользовательского интерфейса при выходе) во вкладке **General** (Общие) диалогового окна **Preference Settings** (Параметры).

## Блокировка интерфейса

Если, долго настраивая интерфейс, вы наконец-то достигли желаемых результатов, настоятельно рекомендуется заблокировать интерфейс, исключив таким образом возможность случайного внесения изменений в будущем. Для блокировки текущего интерфейса воспользуйтесь командой **Customize⇒Lock UI Layout** (Настройка⇒Блокировка макета пользовательского интерфейса) или комбинацией клавиш **<Alt+0>**.

## Возвращение к исходному интерфейсу

Не имея опыта использования средств настройки интерфейса, легко допустить досадную ошибку. Если вы запутались в своих действиях, можете просто вернуться к исходному интерфейсу (файл **MaxStart.ui**) с помощью команды **Customize⇒Revert to Startup UI Layout** (Настройка⇒Возвращение к исходному пользовательскому интерфейсу). Обратите внимание на то, что команда **File⇒Reset** (Файл⇒Сброс) не возвращает интерфейс в исходное состояние.



Если текущий файл **MaxStart.ui** вас больше не устраивает, восстановите значения настроек интерфейса, заданные по умолчанию. Для этого удалите файл **MaxStart.ui** перед запуском 3ds max 7.

## Переключение между пользовательским и предварительно заданным интерфейсом

После выбора команды меню **Customize** ⇒ **Custom UI and Defaults Switcher** (Настройка ⇒ Переключатель пользовательского и предварительно заданного интерфейсов) открывается диалоговое окно с двумя перечнями параметров и схем интерфейса в верхней части (рис. 4.12).



Рис. 4.12. Диалоговое окно для переключения между пользовательским и предварительно заданным интерфейсом с объяснением их преимуществ

В списке **Initial settings for tool options** (Исходные значения параметров) содержатся элементы **Max**, **Max mentalray**, **DesignVIZ** и **DesignVIZ.mentalray**, которые соответствуют разным заданным по умолчанию исходным значениям параметров. Например, для элемента **Max** по умолчанию используется визуализатор **Scanline**, а для элемента **Max mentalray** — визуализатор **mental ray**.

В списке **UI schemes** (Схемы пользовательского интерфейса) содержатся перечисленные выше заранее определенные пользовательские интерфейсы.

Выбрав набор исходных параметров и схему, щелкните на кнопке **Set** (Установить), чтобы применить их. Чтобы просмотреть информацию об исходном состоянии, щелкните на кнопке с двойной стрелкой в нижнем левом углу.

## Конфигурирование путей

Прогуливаясь по парку, вы, как правило, твердо уверены, что любой выбранный маршрут куда-нибудь приведет. Выбрав один, вы попадете на озеро, выбрав другой — на игровую площадку. Зная эти маршруты, вы можете легко ориентироваться в парке. Аналогичным образом пути в 3ds max помогают программе “добраться” к определенным ресурсам, локальным или сетевым.

Для определения всех путей используется диалоговое окно **Configure Paths** (рис. 4.13), открываемое с помощью команды **Customize⇒Configure Paths** (Настройка⇒Маршруты доступа). Оно содержит четыре вкладки: **General** (Общие), **Plug-Ins** (Дополнения), **External Files** (Внешние файлы) и **XRef** (Внешние ссылки).



Рис. 4.13. Диалоговое окно **Configure Paths** определяет местоположение различных ресурсов

В процессе инсталляции 3ds max 7 все маршруты доступа устанавливаются таким образом, чтобы указывать на папки, в которых размещен продукт. Для изменения какого-либо пути выделите его и щелкните на кнопке **Modify** (Изменить). Используя появившееся диалоговое окно, определите новое местоположение ресурсов.

Вкладка **General** включает пути доступа для целого ряда ресурсов.

- **AutoBackup** (Авторезервирование). Папка, в которой сохраняются резервные копии.
- **Defaults** (По умолчанию). Папка, в которой сохраняются заданные по умолчанию параметры.
- **Export** (Экспорт). Папка, в которой сохраняются экспортируемые файлы.
- **Expressions** (Выражения). Папка, в которой сохраняются файлы алгоритмических выражений.
- **Fonts** (Шрифты). Папка, содержащая файлы шрифтов.
- **Heidi Drivers** (Драйверы Heidi). Папка, содержащая Heidi-драйверы.
- **Help** (Помощь). Папка, содержащая справочные файлы.
- **Images** (Изображения). Папка, открываемая при загрузке изображений.
- **Import** (Импорт). Папка, открываемая при импортировании геометрии объектов.
- **Materials** (Материалы). Папка, содержащая файлы материалов.
- **MaxStart** (Запуск 3ds max). Папка, в которой расположены программы, выполняемые во время запуска 3ds max 7.
- **PlugCFG** (Файлы конфигурации дополнений). Папка, содержащая файлы конфигурации дополнений.
- **Previews** (Предварительный просмотр). Папка, в которой сохраняются изображения предварительного просмотра.
- **Render Presets** (Предварительные параметры визуализации). Папка, в которой сохраняются исходные параметры визуализации.

- **Scenes** (Сцены). Папка, в которой сохраняются файлы сцен.
- **Scripts** (Сценарии). Папка, в которой сохраняются сценарии.
- **Sounds** (Звуки). Папка, открываемая при загрузке звуковых файлов.
- **Startup Scripts** (Сценарии запуска). Папка со сценариями, загружаемыми при запуске 3ds max 7.
- **VideoPost** (Видеомонтаж). Папка, в которой сохраняются результаты вывода средства видеомонтажа.



Лично я предпочитаю хранить собственные файлы в отдельной папке, а не в той, где находится 3ds max 7. Таким образом, установка обновлений или очередной версии 3ds max никак не повлияет на мои файлы. Для этого я обычно меняю маршруты доступа к следующим ресурсам: AutoBackup, Export, Images, Import, Materials, Previews, Scenes, Scripts, Sounds и VideoPost.

С помощью вкладок **Plug-Ins**, **External Files** и **XRefs** добавляются или удаляются дополнительные маршруты. Во вкладках **External Files** и **XRefs** можно указать несколько маршрутов к файлам с внешними ресурсами. Все приведенные в этих вкладках маршруты будут меняться при поиске таких ресурсов, как, например, дополнения. Однако диалоговые окна для открытия тех же дополнений открываются только для первого маршрута. Чтобы перепорядочить список маршрутов, воспользуйтесь кнопками **Move Up** (Переместить вверх) и **Move Down** (Переместить вниз).



Выбор команды **Customize⇒Revert to Startup Layout** не отменяет изменений маршрутов доступа.

## Выбор системы единиц

Одна из первоочередных задач перед началом моделирования — выбор системы единиц. Выбранная система единиц оказывает непосредственное влияние на моделирование и определение единиц отсчета расстояний по осям координат. Например, при использовании метрической системы единиц ввод значения 2 для радиуса сферы приводит к созданию сферы диаметром 4 метра.

В 3ds max 7 предусмотрено несколько систем единиц измерения, включая метрическую и англо-американскую. Кроме того, пользователь может создать собственную систему единиц измерения, например в парсеках для создания космических сцен. Работа с реалистичными системами единиц позволяет задавать точные расстояния.

Чтобы указать систему единиц, выберите команду меню **Customize⇒Units Setup** (Настройка⇒Установка системы единиц); появится диалоговое окно **Units Setup** (Установка системы единиц), показанное на рис. 4.14. При выборе переключателя **Metric** (Метрическая) в качестве применяемых по умолчанию единиц устанавливаются миллиметры (**Millimeters**), сантиметры (**Centimeters**), метры (**Meters**) или километры (**Kilometers**). При выборе переключателя **US Standard** (Англо-американская) в качестве применяемых по умолчанию единиц используются **Feet** (Футы), **Inches** (Дюймы) или их дробные значения, например 1/100.

## Пользовательские и обобщенные единицы измерения

Чтобы установить пользовательскую систему единиц измерения, выберите переключатель **Custom**, введите имя новой единицы измерения и ее значение в стандартных единицах. Чтобы

установить обобщенную систему единиц измерения, выберите переключатель **Generic**. В этой системе единиц учитываются только относительные расстояния между объектами, а потому выбор абсолютных значений единиц измерения не предусмотрен.

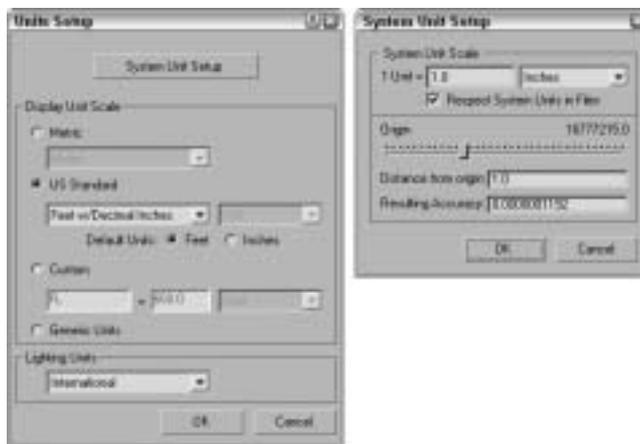


Рис. 4.14. В диалоговом окне *Units Setup* (слева) можно выбрать систему единиц измерения, а в диалоговом окне *System Unit Setup* (справа) — параметры системы единиц

В разделе **Lighting Units** (Единицы измерения освещенности) выберите одну из двух систем: американскую (**American**) или международную (**International**).

Чтобы открыть диалоговое окно **System Unit Setup** (Параметры системы единиц), показанное на рис. 4.14, щелкните на кнопке **System Unit Setup** в верхней части диалогового окна **Units Setup**. В разделе **System Unit Scale** (Масштаб системы единиц) следует указать масштаб используемой единицы измерения, т.е. в миллиметрах (**Millimeters**), сантиметрах (**Centimeters**), метрах (**Meters**), километрах (**Kilometers**), футах (**Feet**), дюймах (**Inches**) или милях (**Miles**).

Если установлен флажок **Respect System Units in Files** (Учитывать системы единиц измерения в файлах), автоматически появляется диалоговое окно с предупреждением о наличии разных систем единиц. В противном случае все новые объекты автоматически преобразуются в соответствии с текущей системой единиц.

В разделе **Origin** (Точка отсчета) задается точность перемещения объекта относительно точки отсчета. Если в поле **Distance from origin** (Расстояние от точки отсчета) ввести удаление от точки отсчета, то в поле **Resulting Accuracy** (Фактическая точность) будет представлена точность указания этого расстояния. Эти элементы управления удобно использовать для определения точности указания параметров.



Создавая объект на большом расстоянии от центра сцены, нужно соблюдать особую тщательность. Чем дальше объект от центра сцены, тем меньше точность задания его размеров и положения. При возникновении проблем в расположении объекта (в частности, если объект импортируется из внешнего файла) проверьте расстояние между объектом и центром сцены.

## Изменение масштаба единиц измерения

Чтобы изменить масштаб единиц измерения всей сцены или выбранного набора объектов, выберите вкладку **Utilities**, щелкните на кнопке **More**, выберите утилиту **Rescale World Units** (Изменение масштаба единиц измерения) и щелкните на кнопке **OK**.

В появившемся диалоговом окне Rescale World Units есть поле Scale Factor (Масштабный множитель), предназначенное для увеличения или уменьшения размеров объектов сцены. Если сцена создана с применением миллиметров в качестве единицы измерения, а необходимо использовать метры, то в поле Scale Factor нужно ввести значение 1000.

## Установка параметров

Используя диалоговое окно Preference Settings, можно настроить работу 3ds max 7 в соответствии с вашими потребностями. Для доступа к этому окну применяется команда Customize⇒Preferences (Настройка⇒Параметры). Диалоговое окно Preference Settings включает 11 вкладок: General (Общие), Files (Файлы), Viewports (Окна проекции), Gamma (Гамма), Rendering (Визуализация), Animation (Анимация), Inverse Kinematics (Обратная кинематика), Gizmos (Контейнеры), MAXScript (Средство MAXScript), Radiosity (Излучение) и mental ray (Умозрительная трассировка лучей).

### Общие параметры

Первая вкладка, General (Общие), диалогового окна Preference Settings содержит общие параметры (рис. 4.15).



Рис. 4.15. Используя вкладку General, можно настроить систему единиц и другие общие параметры

В этой вкладке представлено много глобальных параметров, которые влияют на работу различных средств 3ds max 7.



На мой взгляд, самый быстрый способ открыть диалоговое окно Preference Settings — щелкнуть правой кнопкой мыши на кнопке Spinner Snap Toggle (Переключатель привязки счетчика), расположенной на основной панели инструментов.

## Уровни отмены и системы координат

Значением в поле **Levels** (Уровни) раздела **Scene Undo** (Отмена действия в сцене) определяется число команд, выполнение которых можно отменить. Все эти команды хранятся в специальном буфере, поэтому уменьшение значения в поле **Levels** позволит освободить некоторый объем оперативной памяти. В то же время это означает отсутствие возможности отслеживать и отменять выполненные действия. По умолчанию значение в поле **Levels** составляет 20.

Установка флажка **Constant** (Постоянная) раздела **Ref. Coord. System** (Опорная система координат) приводит к использованию во всех преобразованиях определенной системы координат. Если этот параметр не активизирован, то при преобразовании будет применяться система координат, выбранная последней.

## Параметры загрузки дополнений и субматериалов

Установка флажка **Load Plug-Ins when Used** (Загружать дополнения при использовании) запрещает загружать неиспользуемые дополнения в память, однако обеспечивает к ним доступ. Такая возможность позволяет сэкономить ресурсы системы, а в случае необходимости — быстро вызвать нужные дополнения.

Установка флажка **Assign Automatically** (Назначить автоматически) раздела **Sub-Materials** (Субматериалы) позволяет перетаскивать материалы прямо на выделенные объекты.

## Методы выделения объектов сцены

Если в группе **Scene Selection** установлен флажок **Auto Window/Crossing by Direction** (Выделение по направлению перемещения указателя мыши), то метод выделения объектов сцены определяется направлением перемещения указателя мыши. В 3ds max предусмотрено два метода выделения: **Window** (Окно) и **Crossing** (Пересечение). В первом случае выбранными будут только те объекты, которые целиком попали в рамку выделения. Во втором — те объекты, которые целиком попали в рамку, а также те, границы которых только пересекаются с рамкой. Если установлен переключатель **Right->Left=>Crossing**, то метод **Crossing** применяется при перемещении указателя мыши справа налево, а метод **Window** — при перемещении слева направо.

В поле **Paint Selection Brush Size** (Размер кисти выделения) задается используемый по умолчанию размер кисти, который в исходном состоянии равен 20.



Поле **Paint Selection Brush Size** является новинкой 3ds max 7 и подробно рассматривается в главе 6, «Выделение объектов и установка свойств объекта».

## Параметры счетчиков и слоев

*Счетчики (spinners)* — это элементы управления, с помощью которых непосредственно вводится значение либо интерактивно увеличивается/уменьшается уже введенное значение. В последнем случае нужно щелкнуть на расположенных справа кнопках со стрелками. Параметры диалогового окна **Preferences Settings** позволяют изменить число десятичных знаков, отображаемых в таких полях, и минимальное значение увеличения или уменьшения при одном щелчке. Установка флажка **Use Snap** (Использовать привязку счетчика) раздела **Spinners** активизирует режим привязки.



Эту же функцию выполняет кнопка **Spinner Snap Toggle** (Привязка счетчика), расположенная в основной панели инструментов.

Изменять значение счетчика можно, не только щелкая на кнопках со стрелками, но и перетаскивая указатель мыши (при нажатой кнопке) вверх (для увеличения значения) или вниз (для его уменьшения). Параметр **Wrap Cursor Near Spinner** (Привязка курсора к счетчику) связывает положение курсора мыши только с полем счетчика. Поэтому при его активизации вы можете перетаскивать мышью, не беспокоясь об остановке указателя по достижении верхнего или нижнего края экрана.

Поле **Rollup Threshold** (Порог прокрутки) в разделе **Command Panel** определяет максимальное количество пикселей, на которые можно прокручивать разворачивающиеся вкладки панели **Command**. Это пороговое значение учитывается только при расширении или откреплении панели **Command**.

Установка флажка **Use Legacy R4 Vertex Normals** (Использовать нормали вершин из версии 4) означает применение устаревшего способа вычисления нормалей вершин из версии 4 вместо нового более точного метода из версии 6, который влияет на сглаживание групп объектов.

## Параметры отображения интерфейса

Параметры раздела **UI Display** (Отображение пользовательского интерфейса) управляют дополнительными аспектами интерфейса. Первый параметр, **Enable Viewport Tooltips** (Отображать подсказки окон проекций), позволяет включать и отключать отображение подсказок. Подсказки полезны только тем, кто начинает изучать интерфейс **3ds max 7**. Однако со временем они только раздражают.

При установке флажка **AutoPlay Preview File** файлы предварительного просмотра (сразу по окончании визуализации) автоматически воспроизводятся в установленном по умолчанию медиа-проигрывателе (например, **Windows Media Player**). Если этот флажок снят, то для воспроизведения файлов предварительного просмотра необходимо выбрать команду **Animation⇒View Preview** (Анимация⇒Просмотреть эскиз). Параметр **Display Cross Hair Cursor** (Отображать указатель в виде крестика) приводит к преобразованию используемого по умолчанию указателя **Windows** в крестообразную форму, применяемую, например, в **AutoCAD**.

При выполнении некоторых действий, например неоднородного масштабирования, **3ds max 7** отображает окно предупреждения, в котором предлагается подтвердить выполняемую операцию. Чтобы исключить появление подобных окон, снимите флажки **Display Topology-Dependence Warning** (Отображать предупреждение о топологической зависимости) и **Display Stack Collapse Warning** (Отображать предупреждение о свертывании стека). Для этих же целей в появившемся окне предупреждения достаточно снять флажок **Disable this Warning** (Больше не показывать это предупреждение).

Активизация флажка **Save UI Configuration on Exit** (Сохранение конфигурации пользовательского интерфейса при выходе) приводит к автоматическому сохранению всех изменений конфигурации интерфейса при завершении работы с программой. Если вы снимите флажок **Use Large Toolbar Buttons** (Использовать большие кнопки панелей инструментов), все кнопки панелей инструментов станут маленькими, что позволит несколько расширить рабочую область окна **3ds max**.

Параметр **Horizontal Text in Vertical Toolbars** (Горизонтальный текст в вертикальных панелях инструментов) устраняет проблему текстовых кнопок, связанную с ограниченностью пространства для размещения надписи, особенно для горизонтальных надписей в вертикальных панелях инструментов. Используя поле **Fixed Width Text Buttons** (Текстовые кнопки фиксированной ширины), можно задать определенную ширину для таких кнопок. Текст надписи, который не помещается на кнопке, будет обрезаться по ее краю.

В поле **Flyout Time** можно ввести время ожидания программы перед открытием панели с дополнительными кнопками. С помощью раскрывающегося списка **Color Selector** выбирают элемент интерфейса, предназначенный для выбора цвета в программе **3ds max**.

## Параметры слоев

Обратите внимание: после выбора объекта и открытия диалогового окна **Object Properties** в его разделах **Display Properties** (Свойства отображения), **Rendering Control** (Параметры визуализации) и **Motion Blur** (Размытие при движении) вкладки **General** содержится кнопка-выключатель **By Object/By Layer**. Если выбрано состояние **By Object** (По объекту), то параметры объекта принимают значения, заданные для конкретного объекта в данном диалоговом окне, а если выбрано состояние **By Layer** (По слою), то параметры объекта принимают значения, заданные для всех объектов данного слоя в диалоговом окне **Layer Manager** (Менеджер слоев).

Группа переключателей **Propagate Unhide/Unfreeze Commands to Layers** (Распространить команды отобразить/разморозить для слоев) предназначена для выбора способа распространения команд отображения или размораживания для слоев. Выбор переключателя **Propagate** (Распространить) означает автоматическое распространение, переключателя **Do Not Propagate** (Не распространять) — нераспространение, а переключателя **Ask** (Запрос) — отображение запроса для выбора одного из двух вариантов.

## Параметры файлов

Вкладка **Files** (Файлы) диалогового окна **Preference Settings** определяет процедуры резервирования, архивирования и регистрации **.MAX**-файлов. С помощью ее элементов управления можно задать резервирование файлов, их сохранение под новыми именами или сжатие в процессе записи.



Вкладка **Files** подробно описана в главе 3, “Работа с файлами”.

## Окна проекции

Это такие окна, сквозь которые вы как бы рассматриваете создаваемую сцену. Показанная на рис. 4.16 вкладка **Viewports** (Окна проекции) содержит большое количество параметров, управляющих отображением всех окон проекции.



Хотя окна проекции подробно описаны в главе 2, “Работа с окнами проекций”, параметры окон проекции рассматриваются в этой главе.

## Параметры окон проекций

Раздел **Viewport Parameters** (Параметры окон проекций) содержит несколько специфических параметров. Установка флажка **Use Dual Planes** (Использовать двойные плоскости) активизирует метод ускорения прорисовки изображения окна проекции. Вам следует знать, что, как правило, объекты, расположенные ближе, включаются в переднюю плоскость, а объекты заднего фона — в заднюю. При активизации данного флажка перерисовываются только объекты ближней плоскости, а задняя остается неизменной.

В режиме работы с подчиненными объектами по умолчанию вершины отображаются в виде небольших знаков “+”. После установки флажка **Show Vertices as Dots** (Отображать вершины точками) вершины объектов будут представлены маленькими (**Small Dots**) или большими (**Large Dots**) точками. Параметр **Draw Links as Lines** (Показывать связи линиями) отображает все существующие связи между объектами в виде линий.



Рис. 4.16. Вкладка Viewports содержит ряд параметров окон проекции



На мой взгляд, активизация параметра Draw Links as Lines только мешает работать с объектами сцены, поэтому я всегда снимаю этот флажок.

Снятие флажка Backface Cull on Object Creation (Соккрытие задних поверхностей при создании объекта) позволяет отобразить задние стороны объектов при просмотре их в каркасном режиме. Этот параметр задается в процессе создания объекта, потому у одних объектов задние стороны могут отображаться, а у других — нет. На рис. 4.17 приведен пример сферы и куба с установленным (слева) и снятым (справа) флажком Backface Cull on Object Creation.

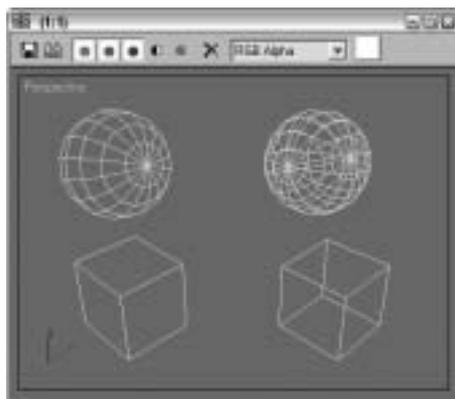


Рис. 4.17. Соккрытие задних поверхностей упрощает просмотр и восприятие объектов



Параметр Backface Cull имеется также и в диалоговом окне Object Properties.

Установка флажка **Attenuate Lights** (Ослаблять освещение) приводит к затемнению объектов по мере удаления от окна проекции. Суть подобного *ослабления (attenuation)* заключается в том, что при удалении от нас источник освещения как бы теряет свою мощность.

В диалоговом окне **Viewport Configuration** можно установить области безопасности (**Safe Regions**), т.е. границы, используемые средством визуализации. После активизации параметра **Mask Viewport to Safe Region** (Закрыть окно проекции за пределами области безопасности) все объекты сцены, находящиеся за пределами этой области, становятся невидимыми.

Установка флажка **Update Background While Playing** (Обновление заднего фона в момент воспроизведения) приводит к обновлению растрового изображения заднего фона окна проекции при воспроизведении анимационной последовательности. После установки флажка **Filter Environment Background** (Фильтровать задний фон среды) изображения заднего фона окон проекции могут отфильтровываться, однако это увеличивает время обновления. Чтобы ускорить его, активизируйте параметр **Low-Res Environment Background** (Задний фон среды низкого разрешения), что наполовину уменьшит разрешение изображения заднего фона и соответствующим образом изменит его размеры. Хотя при этом изображение будет иметь не совсем качественный внешний вид, время обновления окна проекции существенно сократится. На рис. 4.18 показан пример панорамы Сан-Франциско при нормальном (слева) и низком (справа) разрешении.



Рис. 4.18. Фоновые изображения могут иметь высокое (слева) и низкое (справа) разрешение

Установка флажка **Display World Axis** (Отображать глобальные оси) приводит к отображению осей в левом нижнем углу каждого окна проекции. Клавиши управления курсором также могут использоваться для настройки позиции объектов. Именно для этого в поле **Grid Nudge Distance** (Расстояние настройки сетки) определяется расстояние, на которое передвигается объект при одном нажатии клавиши. Немасштабируемые объекты, например источники света и камеры, отображаются в сцене в соответствии со значением поля **Non-Scaling Object Size** (Размер немасштабируемых объектов). Увеличение значения этого параметра делает более заметными источники света и камеры.

## Активизация средства Ghosting

С помощью средства **Ghosting** объект анимации заключается в своеобразную “луковую кожуру”, определяющую предыдущее и последующее положение объекта. Другими словами, можно увидеть, где разместится данный объект в предыдущих и следующих кадрах. Создавая анимаци-

онную последовательность, зачастую очень полезно знать, откуда объект начинает движение и где заканчивает. Используя средство **Ghosting**, можно значительно улучшить анимацию.

Раздел **Ghosting** вкладки **Viewports** содержит несколько параметров. С их помощью можно определить отображение положений объекта в предыдущих кадрах (**Ghost Before Current Frame**), в последующих кадрах (**Ghost After Current Frame**) или и в предыдущих и в последующих одновременно (**Ghost Before and After**). Используя поля **Ghosting Frames** и **Display Nth Frame**, можно определить количество анализируемых кадров и частоту их появления. Кроме того, **3ds max 7** сможет отображать номера кадров, если установить флажок **Show Frame Numbers** (Отображать номера кадров).



Более подробно средство **Ghosting** описывается в главе 29, "Основы анимации".

## Использование средней кнопки мыши

В разделе **Mouse Control** (Управление мышью) вкладки **Viewports** можно определить, каким образом использовать среднюю кнопку мыши (или колесико). Для этого следует установить переключатель **Pan/Zoom** (Панорамирование/Масштаб) или **Stroke** (Штрих).

## Панорамирование, вращение и масштабирование

Установка параметра **Pan/Zoom** позволяет панорамировать активное окно проекции при нажатой средней кнопке мыши, увеличивать или уменьшать изображение окна проекции при вращении колесика или вращать вид окна во время перетаскивания указателя мыши при нажатой клавише **<Alt>**. После установки флажка **Zoom About Mouse Point** (Масштабировать возле указателя мыши) изменение масштаба будет происходить в той точке окна проекции, в которой находится указатель мыши. Этот режим можно использовать как в ортографических окнах проекций (**Orthographic**), так и в окне проекции **Perspective**. Если флажок **Zoom About Mouse Point** снят, изменение масштаба будет происходить относительно центра окна проекции.

## Определение штрихов

Выбор переключателя **Stroke** позволяет выполнять команды **3ds max**, вычерчивая в окнах проекций predeterminedенные пользователем формы (или штрихи). Установите переключатель **Stroke** и щелкните на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **Preference Settings**. Затем нажмите среднюю кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащите указатель в любом окне проекции, вычерчивая, например, символ **U**. В результате будет выполнена команда, ассоциативно связанная с этим символом. Если же команда для символа **U** не определена, появится небольшое диалоговое окно **Stroke Not Found** (Штрих не определен) с предложением продолжить работу (кнопка **Continue**) или выбрать команду для **U**-образного штриха (кнопка **Define**).

Для работы со штрихами можно использовать специальную утилиту **Strokes**. Для ее активизации выберите вкладку **Utilities** (Утилиты), щелкните на кнопке **More**, из списка появившегося диалогового окна **Utilities** выберите элемент **Strokes** и щелкните на кнопке **OK**. На экране появится небольшое окно с единственной кнопкой **Draw Strokes** (Рисовать штрихи). Щелкните на кнопке **Draw Strokes** (она окрасится в желтый цвет) и с помощью левой или средней кнопки мыши нарисуйте в окне проекции штрих нужной формы.

Если в диалоговом окне **Stroke Not Found** (Штрих не найден) вы щелкнете на кнопке **Define**, на экране появится диалоговое окно **Define Stroke** (Определение штриха), показанное на рис. 4.19. Это же окно можно открыть непосредственно во время вычерчивания штриха с помощью средней кнопки мыши, удерживая нажатой клавишу **<Ctrl>**. В левом верхнем углу диалогового окна **Define Stroke** расположена сетка, с помощью которой и происходит

идентификация штрихов. Идентификация осуществляется благодаря линиям, которые пересекает штрих во время его рисования. Например, штрих “НК” — это вертикальная линия, пересекающая окно проекции сверху вниз.

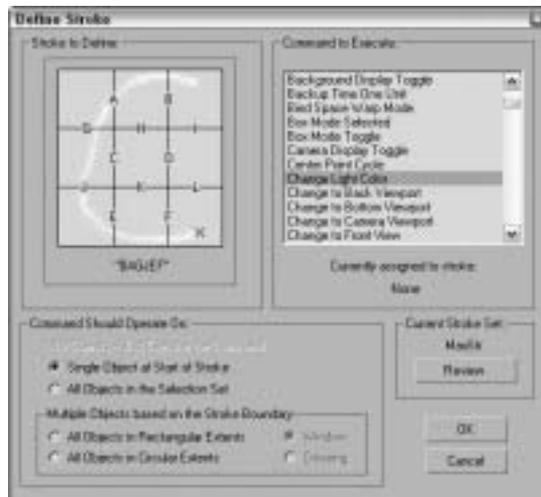


Рис. 4.19. В диалоговом окне *Define Stroke* выбирают команду, которая будет ассоциирована со штрихом, начерченным с помощью средней кнопки мыши

Из списка в правой части окна выбирают команду, связанную со штрихом. Данная команда будет выполняться после того, как вы нарисуете этот штрих в окне проекции, удерживая нажатой среднюю кнопку мыши. Параметры команды устанавливают в разделах, расположенных в нижней части диалогового окна. Эти параметры определяют, как будет выполняться команда.

Все предопределенные штрихи хранятся в отдельных наборах. Для просмотра всех ранее определенных штрихов в текущем наборе щелкните на кнопке **Review** (Просмотр). В появившемся диалоговом окне **Review Strokes** (Просмотр штрихов) приведены все ранее определенные штрихи и соответствующие им команды. Обратите внимание: в диалоговом окне **Review Strokes** (рис. 4.20) определен штрих, который открывает это окно.

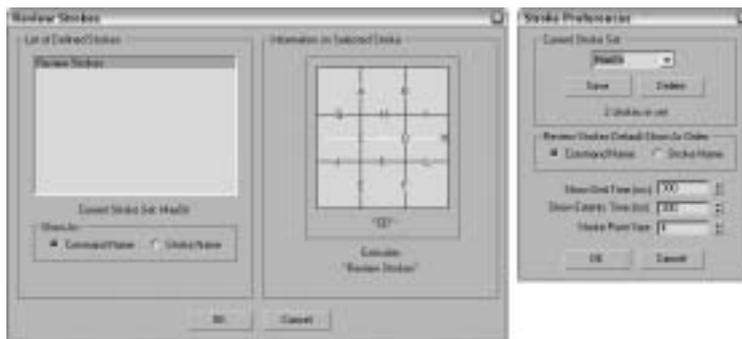


Рис. 4.20. В диалоговом окне *Review Strokes* отображены все штрихи и соответствующие им команды

В списке команд диалогового окна **Define Stroke** находится команда **Stroke Preferences** (Свойства штриха). В результате ее выполнения появляется диалоговое окно **Stroke Preferences**

(Свойства штриха), с помощью которого можно сохранить (кнопка **Save**) или удалить (кнопка **Delete**) любой набор предустановленных штрихов, выбрать способ отображения (имена штрихов или соответствующих им команд) в диалоговом окне **Review Strokes**, установить время появления сетки штрихов и размер точек штриха.

## Упражнение: определение штриха

Итак, вы уже знаете, что для активизации одних команд *3ds max 7* удобнее использовать предопределенные комбинации клавиш, для других — основную панель инструментов и различные меню. Штрихи предоставляют другой способ быстрого выполнения команд. При этом не нужно “рыскать” по обширному меню программы в поисках нужной команды. Для того чтобы назначить штрих команде, выполните ряд действий.

1. Воспользовавшись командой **Customize**⇒**Preferences** (Настройка⇒Параметры), откройте диалоговое окно **Preference Settings** (Параметры).
2. Активируйте вкладку **Viewports** и в разделе **Mouse Control** (Управление мышью) установите переключатель **Stroke** (Штрих). Щелкните на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **Preference Settings**.
3. Нажмите среднюю кнопку мыши и в активном окне проекции нарисуйте штрих в форме символа **U**. В появившемся диалоговом окне **Stroke Not Found** (Штрих не определен) щелкните мышью на кнопке **Define** (Определить). Появится следующее диалоговое окно — **Define Stroke**.
4. Штрих (в том виде, как вы его нарисовали) появится в левом верхнем углу диалогового окна. Если штрих был нарисован правильно, он должен быть определен как **GJEFLL**. В списке **Command to Execute** выберите команду **Unhide All** (Отобразить все скрытые объекты). Щелкните на кнопке **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **Define Stroke**.
5. Выберите команду **Tools**⇒**Display Floater** (Сервис⇒Панель отображения) и скройте все объекты сцены. Затем с помощью средней кнопки мыши нарисуйте в окне проекции **U**-образный штрих, чтобы вновь отобразить ранее скрытые объекты.

## Выбор и настройка драйвера отображения

При первом запуске *3ds max 7* на экране появляется простое диалоговое окно, в котором необходимо выбрать используемый драйвер отображения (рис. 4.21). Наверняка вы очень спешили посмотреть на сам программный продукт и поэтому не уделили особого внимания этому окну. Однако неделей позже, внимательно изучая документацию к своему видеоадаптеру, обнаружили, что он поддерживает еще и такие драйверы, как **OpenGL** и **Direct3D**.

Во вкладке **Viewports** диалогового окна **Preference Settings** можно выбрать другой драйвер или изменить параметры текущего драйвера. Установленный драйвер отображен в поле **Currently Installed Driver** в нижней части вкладки **Viewports**. Слева от этого поля расположены две кнопки: **Choose Driver** (Выбрать драйвер) и **Configure Driver** (Настроить драйвер). Щелчок на кнопке **Choose Driver** открывает диалоговое окно **Graphics Driver Setup**. Если вы измените драйвер отображения, придется перезапустить *3ds max*.

При щелчке на кнопке **Configure Driver** открывается диалоговое окно, в котором можно изменить параметры текущего драйвера. Диалоговые окна различных драйверов включают такие параметры, как, например, выбор размера текстуры, т.е. размера растрового изображения, используемого в качестве карты текстуры. Увеличение размера карт улучшает качество изображения, но требует большего времени для его вывода.



Рис. 4.21. В диалоговом окне **Graphics Driver Setup** выбирают драйвер отображения



С помощью диалогового окна Graphics Driver Setup (Установка параметров драйвера) выбирают один из установленных в вашей системе драйверов. Если в этом окне вам предоставлена возможность выбора того или иного драйвера, это вовсе не означает, что данный драйвер будет работать корректно. Если с выбранным драйвером программа не запускается, введите в командной строке `3dsmax.exe -h` и нажмите клавишу <Enter>. В этом случае перед запуском 3ds max вновь появится диалоговое окно Graphics Driver Setup, с помощью которого вы сможете выбрать другой драйвер. Иначе, для открытия диалогового окна Graphics Driver Setup выберите команду меню Пуск⇒Программу⇒discreet⇒3ds max 7⇒Change Graphics Mode.



Применяемый драйвер в значительной степени зависит от видеоадаптера, установленного в вашем компьютере. Обратитесь к документации по видеоадаптеру, чтобы узнать, какие драйверы он поддерживает. Если информации о видеоадаптере недостаточно, используйте предлагаемый по умолчанию драйвер.

В диалоговых окнах настроек практически каждого драйвера отображения предусмотрена возможность компромиссного выбора между качеством изображения и скоростью. Благодаря этому вы сможете добиться оптимального результата. Вообще, чем больше памяти установлено в видеоадаптере, тем лучше.



Более подробно драйверы описываются в приложении Б, "Инсталляция и конфигурирование 3ds max 7".

## Параметры гаммы

Вкладка Gamma (Гамма) управляет гамма-коррекцией отображения и растровых файлов (рис. 4.22).

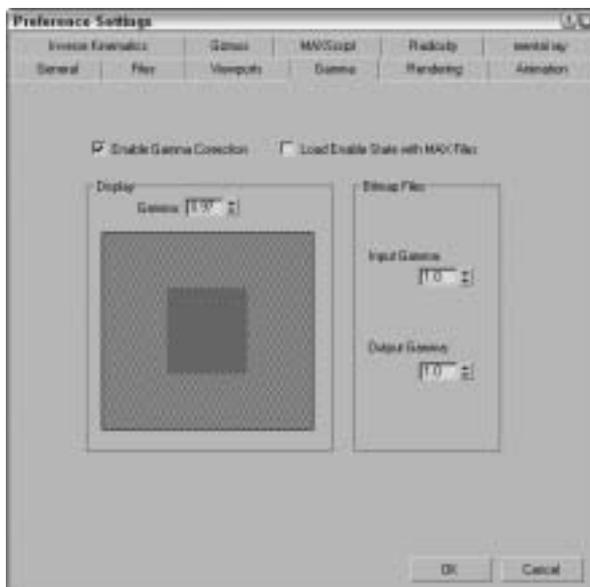


Рис. 4.22. Активизация гамма-коррекции повышает совместимость цветов независимо от типа используемого монитора

## Выбор гаммы экрана

Вы никогда не замечали в магазине электроники, насколько различается отображение цветов в разных телевизорах? На экранах мониторов цвета определенных моделей могут прекрасно совмещаться, а могут вовсе не сочетаться друг с другом, что, правда, в значительной степени зависит от типа мониторов. *Параметры гаммы (gamma settings)* представляют собой своеобразный инструмент обеспечения совместимости цветов независимо от применяемого монитора.

*Значение гаммы (gamma value)* — это числовое смещение, необходимое для настройки монитора в соответствии со стандартом. Для включения гамма-коррекции в 3ds max 7 активизируйте вкладку **Gamma** диалогового окна **Preference Settings** и установите флажок **Enable Gamma Correction** (Активизировать гамма-коррекцию). Чтобы определить значение гаммы, поэкспериментируйте со значением счетчика **Gamma**, настраивая его до тех пор, пока цвет расположенного в этой же вкладке серого прямоугольника не станет идентичен цвету заднего фона.

## Установка гаммы растровых изображений

Многие растровые форматы, например TGA, имеют собственные параметры гаммы. В поле **Input Gamma** (Гамма входа) раздела **Bitmap Files** (Файлы растровых изображений) определяется параметр гаммы растровых изображений, не имеющих собственных гамма-параметров. Поле **Output Gamma** (Гамма выхода) определяет значение для растровых изображений, созданных в 3ds max 7.



Приведите в соответствие значения полей **Input Gamma** и **Gamma** (раздел **Display**), чтобы загружаемые для текстур растровые изображения отображались правильно.

## Параметры визуализации

Вкладка **Rendering** (Визуализация) диалогового окна **Preference Settings** содержит элементы управления, с помощью которых устанавливается проверка цвета видео (раздел **Video Color Check**), сглаживание вывода (**Output Dithering**) и порядок полукадров (**Field Order**). Кроме того, в ней же вы сможете определить пороговые значения черного цвета (**Super Black**), ослабление ярких пятен (**Hotspot/Falloff**), сглаживание фона (**Background**), цвет внешнего света по умолчанию (**Default Ambient Light Color**) и последовательность файлов вывода (**Output File Sequencing**). С помощью дополнительных элементов управления определяется выдача звукового сигнала по завершении визуализации, а также различные механизмы выполнения окончательной и промежуточной визуализации. Наконец, здесь же вы найдете параметры, позволяющие определить число G-буферов, активизировать режим нескольких потоков и способ деления на страницы растровых изображений.



Подробное описание параметров визуализации вы найдете в главе 43, “Основы визуализации”.

## Параметры анимации

Показанная на рис. 4.23 вкладка **Animation** (Анимация) содержит параметры, связанные с процессом анимации. При выделении определенного кадра все объекты с ключами для этого кадра заключаются в белые скобки. С помощью элементов управления вкладки **Animation**

можно определить, какие объекты заключать в скобки. На ваш выбор предлагаются параметры All Objects (Все объекты), Selected Objects (Выделенные объекты) и None (Нет). Кроме того, вы можете установить выделение только тех объектов, которые связаны с определенными ключами преобразования.



Рис. 4.23. Вкладка *Animation* содержит параметры отображения ключей

Установка флажка Local Center During Animate (Локальные центры в процессе анимации) приводит к перемещению всех объектов вокруг своих локальных центров. При деактивизации этого флажка анимация может осуществляться вокруг других центров (например, экрана или глобальной системы координат).

В разделе MIDI Time Slider Control (MIDI-элементы управления бегунка Time Slider) расположен флажок On (Активизировать) и кнопка Setup (Настройка). При щелчке на кнопке открывается диалоговое окно MIDI Time Slider Control Setup (рис. 4.24). Заполнив все его поля, вы получаете возможность управлять анимацией с помощью устройства MIDI.



Рис. 4.24. Используя диалоговое окно *MIDI Time Slider Control Setup*, можно определить параметры анимации

Вкладка **Animation** используется также для определения нового звукового дополнения (параметры раздела **Sound Plug-In**) и установки значений по умолчанию для всех контроллеров анимации. Так, например, щелчком на кнопке **Set Defaults** (Установить по умолчанию) можно открыть диалоговое окно **Set Controller Defaults** (Установка параметров по умолчанию для контроллеров). Это окно содержит список всех контроллеров и кнопку **Set** (Установить). После выделения контроллера и щелчка на кнопке **Set** на экране появится еще одно диалоговое окно со значениями для данного контроллера.



Более подробно контроллеры анимации рассматриваются в главе 32, “Ограничения и контроллеры”.

## Параметры обратной кинематики

Вкладка **Inverse Kinematics** (Обратная кинематика) включает элементы управления пороговыми значениями позиции (**Position**), вращения (**Rotational**) и итерации (**Iteration**) для прикладной (**Applied IK**) и интерактивной обратной кинематики.



Системы обратной кинематики подробно описываются в главе 38, “Моделирование персонажей вручную”.

## Параметры контейнеров

*Контейнеры* (*gizmos*) — это контроллеры, отображенные в окне проекций. С их помощью обеспечивается интерактивная трансформация объектов сцены. Вкладка **Gizmos** диалогового окна **Preference Settings** содержит элементы управления контейнерами. Для включения/отключения средства трансформации контейнеров используется флажок **On** раздела **Transform Gizmos**. Параметры перемещения, вращения и масштабирования контейнеров устанавливаются в разделах **Move Gizmo**, **Rotate Gizmo** и **Scale Gizmo**.



Более подробно параметры трансформации контейнеров рассматриваются в главе 7, “Трансформация объектов”.

## Параметры сценариев MAXScript

Во вкладке **MAXScript** определяются параметры сценариев **MAXScript**. Параметры этой вкладки управляют автоматической загрузкой сценариев (раздел **Startup**), работой средства **Macro Recorder**, шрифтами окна **MAXScript** (раздел **MaxScript Windows**) и объемом используемой памяти (раздел **Memory**).



Параметры вкладки **MAXScript** и команды сценариев детально описаны в главе 49, “Язык сценариев **MAXScript**”.

## Параметры излучения

Вкладка **Radiosity** (Излучение) включает параметры, определяющие, каков метод обработки диффузного отражения (раздел **Radiosity Processing**), сохраняются ли параметры дополнительного освещения в файле сцены (раздел **Save File**) и нужно ли отображать отражательную способность и коэффициент прозрачности в окне редактора материалов (раздел **Material Editor**). Кроме этого, во вкладке **Advanced Lighting** можно выбрать, отображать или нет диффузное отражение в окнах проекций, а также отменить появление предупреждений, связанных с дополнительным освещением.



Более подробно параметры дополнительного освещения рассматриваются в главе 28, “Более сложные методы освещения на основе трассировки и диффузного отражения”.

## Параметры mental ray

Вкладка **mental ray** включает параметры, определяющие трассировку лучей **mental ray**: использование расширений (флажок **Enable mental ray Extensions**), отображение скобок во время визуализации (флажок **Enable mental ray Extensions**) и очистка кадров перед визуализацией (флажок **Clear Frame Window Before Rendering**). Кроме этого, в разделе **Messages** можно указать способ регистрации и обработки ошибок.



Более подробно параметры **mental ray** рассматриваются в главе 46, “Трассировка лучей и **mental ray**”.

## Резюме

Существует множество способов настроить интерфейс **3ds max 7**. Большая часть из них представлена командами меню **Customize**. В данной главе вы узнали, как с помощью команд этого меню настраивать различные элементы интерфейса программы. Подобное конфигурирование делает интерфейс **3ds max 7** более удобным, а вашу работу — более эффективной.

В частности, особое внимание в настоящей главе уделялось:

- использованию диалогового окна **Customize User Interface** для создания комбинаций клавиш, пользовательских панелей инструментов, квадменю, основного меню и цветов;
- настройке панели вкладок и кнопок панели **Command**;
- сохранению и загрузке пользовательского интерфейса;
- конфигурированию маршрутов;
- установке системы единиц измерения;
- установке параметров **3ds max 7**.

Теперь приступим к изучению материала части II, “Объекты”, первая глава которой посвящена непосредственно созданию и использованию объектов, а начинается с описания примитивов.