
Как выделить объект

В 3ds Max существует несколько способов выделения объектов. Самый простой - щелчок на объекте инструментом **SelectObject** (Выделение объекта), который расположен на основной панели инструментов. Если вы находитесь в режиме отображения объектов **Wireframe** (Каркас), объект станет белым.

В режиме **Smooth + Highlights** (Сглаженный) вокруг выделенного объекта появятся квадратные скобки белого цвета.

Для выделения более чем одного объекта можно использовать клавишу **Ctrl**. Удерживая ее, щелкайте на объектах, которые вы желаете выделить. Чтобы убрать объект из числа выделенных, удерживая клавишу **Alt**, щелкните на объекте, с которого вы желаете снять выделение.

Другой способ одновременного выбора нескольких объектов - выделение области. Есть несколько вариантов выделения объектов в этом режиме. По умолчанию используется **RectangularSelectionRegion** (Прямоугольная область выделения). Для выделения объектов в этом режиме необходимо щелкнуть и, удерживая левую кнопку мыши, провести в окне проекции прямоугольник (рис. 3.1). Объекты, находящиеся внутри данного прямоугольника, будут выделены.

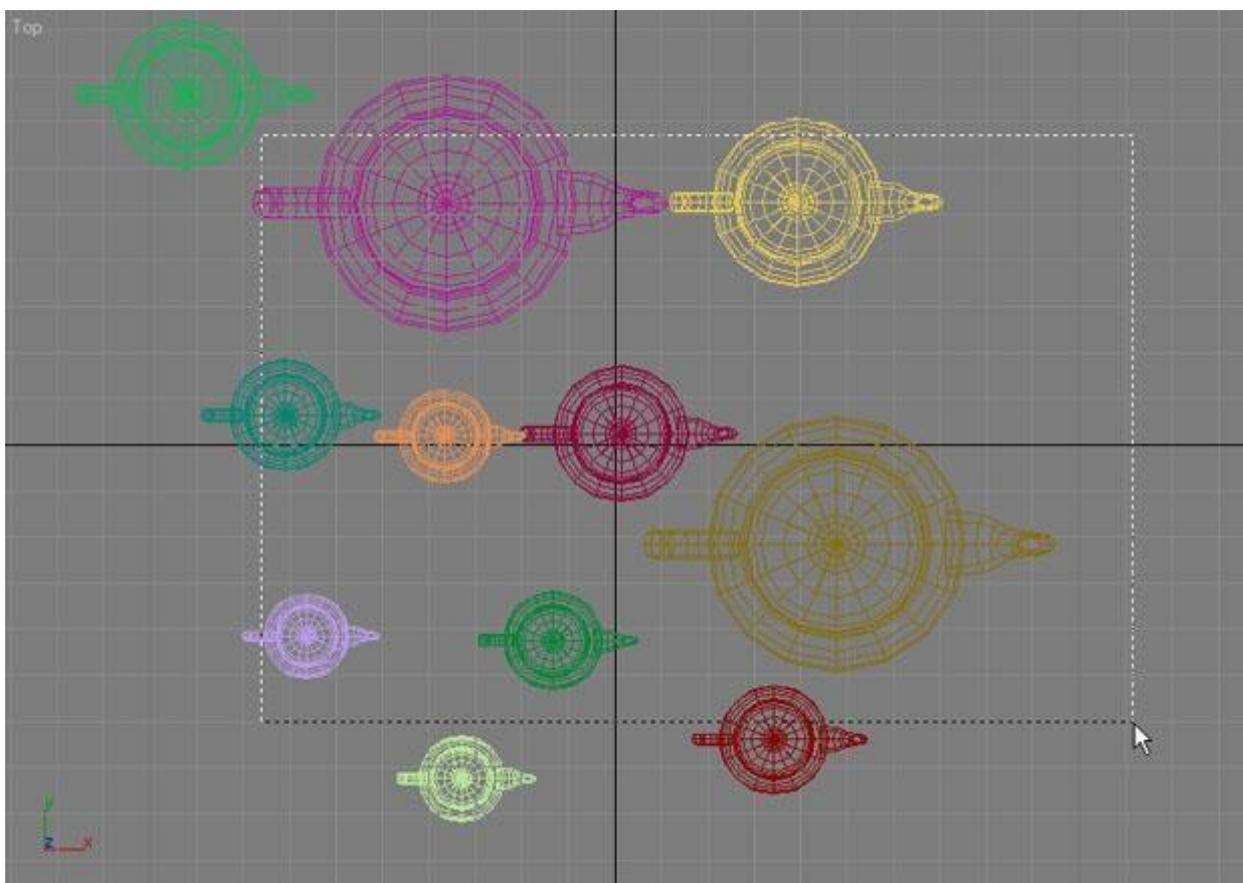


Рис. 3.1. Выделение объектов, заключенных в прямоугольную область

Можно также выделять объекты, заключенные в разные фигуры (например, в окружность). Для переключения между режимами выделения области нужно использовать кнопку на основной панели инструментов. Доступны пять вариантов выделения. Кроме уже знакомого **RectangularSelectionRegion** (Прямоугольная область выделения), это следующие:

- **CircularSelectionRegion** (Круглая область выделения);
- **FenceSelectionRegion** (Произвольная область выделения);
- **Lasso Selection Region** (Выделение лассо);
- **Paint Selection Region** (Выделение кистью).

При выделении области с помощью описанных кнопок можно также пользоваться расположенной рядом кнопкой **Window/Crossing** (Окно/Пересечение). Когда включен режим **Crossing** (Пересечение) при выделении области, то выделенными станут все объекты, которые полностью или частично попадут в эту область. Если включить режим **Window** (Окно), выделенными будут только те объекты, которые полностью попали в область выделения.

Чтобы выделить какой-либо объект сцены, можно также использовать команду меню **Edit>SelectBy>Name** (Правка>Выделить по>Имени). После этого на экране появится окно **SelectFromScene** (Выбор из сцены) со списком всех объектов сцены (рис. 3.2).

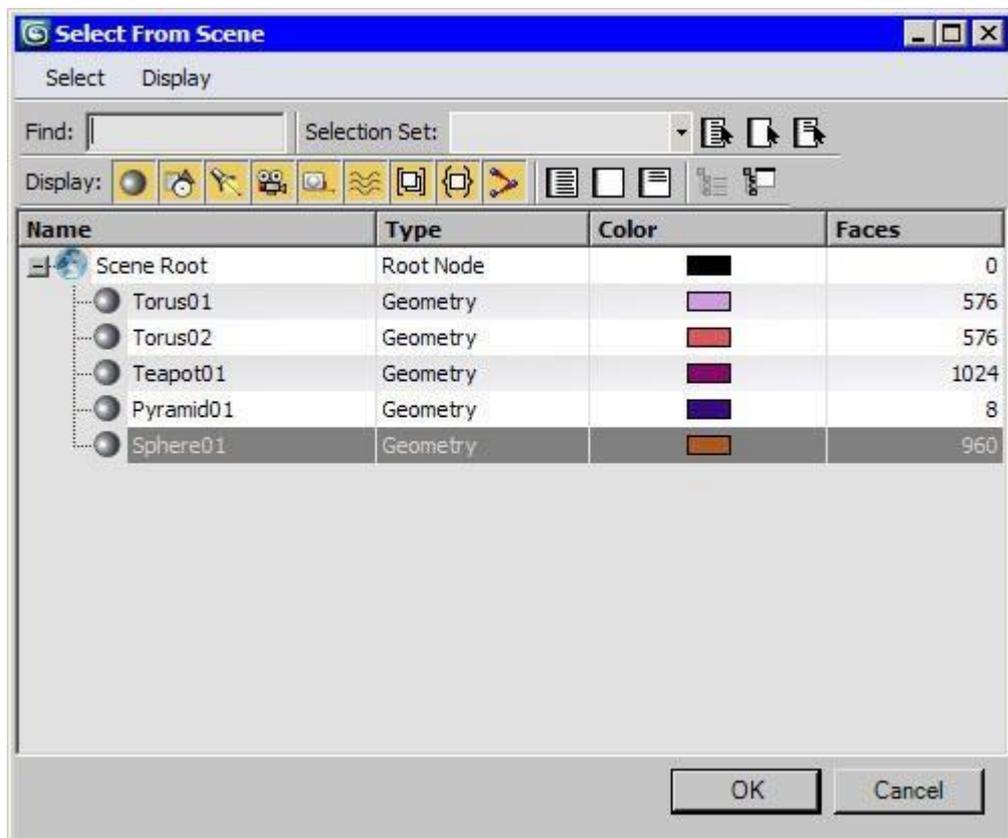


Рис. 3.2. Окно SelectFromScene (Выбор из сцены)

В окне **SelectFromScene** (Выбор из сцены) отображаются названия всех объектов сцены. Для выбора объекта просто выделите его в списке и нажмите кнопку **OK**. Удерживая клавишу **Ctrl**, можно выделять в списке несколько объектов. Используя кнопки в строке **Display** (Отображение), можно включать/выключать отображение разных типов объектов. Для быстрого управления выделенными объектами используются кнопки **SelectAll** (Выделить все), **SelectNone** (Снять выделение) и **SelectInvert** (Инвертировать выделение). Поле **Find** (Поиск) предназначено для быстрого выделения объектов по названию. Стоит ввести первые символы названия, и объект (или объекты, если их несколько), названия которых начинаются с этих букв, будут выделены.

Окно выбора объектов удобно использовать в том случае, если сцена содержит много объектов. В сложных сценах часто бывает трудно при помощи мыши выделить нужные объекты.

Совет. Для вызова окна **SelectFromScene** (Выбор из сцены) можно использовать клавишу **H** или кнопку **SelectByName** (Выбор по имени) на основной панели инструментов.

При работе со сценами, содержащими большое количество небольших объектов, существует вероятность случайного выделения объекта или снятия выделения с объекта. Чтобы нечаянно не снять выделение с объекта, над которым вы работаете, можно использовать команду **SelectionLockToggle** (Блокирование выделения). Выделите нужный объект и нажмите кнопку с изображением замка, расположенную под шкалой анимации или клавишу **Пробел**.

Управление объектами

В 3ds Max есть удобный инструмент **SceneExplorer** (Проводник по сцене), который предназначен для управления объектами (рис. 3.3). Для вызова окна **SceneExplorer** (Проводник по сцене) выполните команду **Tools>NewSceneExplorer** (Инструменты>Новый проводник по сцене).

С его помощью можно быстро находить объекты (каждому типу соответствует своя иконка), переименовывать, удалять, прятать и замораживать их, а также изменять цвет. Важно, что **SceneExplorer** (Проводник по сцене) дает возможность выполнять все эти операции со всеми объектами сцены, а не только с выделенными.

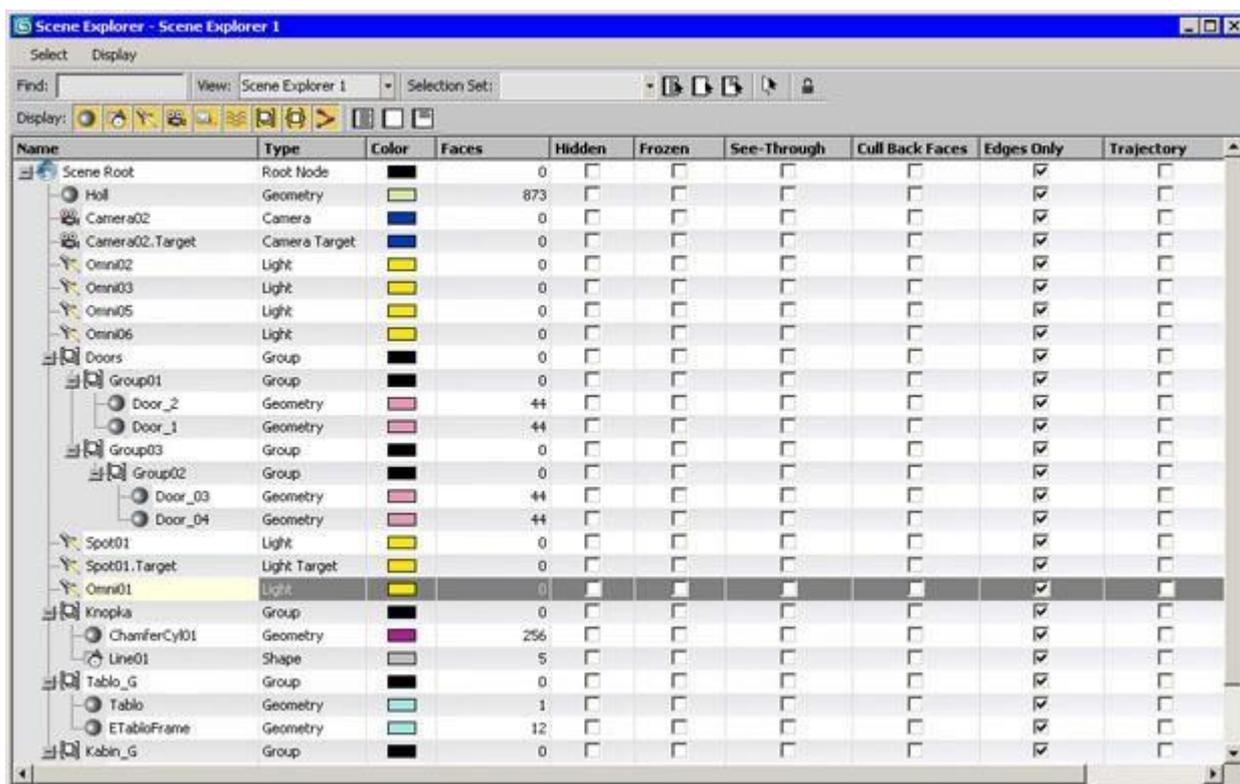


Рис. 3.3 SceneExplorer (Проводник по сцене) - удобный инструмент для управления объектами

Кроме этого, **SceneExplorer** (Проводник по сцене) может отображать только анимированные объекты или объекты заданного типа - источники света, камеры, объемные деформации, кости скелета, сплайны, вспомогательные объекты и т.д. Элементы списка окна **SceneExplorer** (Проводник по сцене) показываются с учетом всех иерархических связей.

SceneExplorer (Проводник по сцене) имеет широкие возможности поиска (рис. 3.4) и позволяет выполнять поиск объектов по таким критериям, как количество полигонов, размер, цвет, название, порядок создания, тип, любые свойства, от отбрасывания теней и до отображения в окне проекции в виде габаритного контейнера. Для вызова окна **AdvancedSearch** (Расширенный поиск) выполните команду **Select>Search** (Выбрать>Поиск).

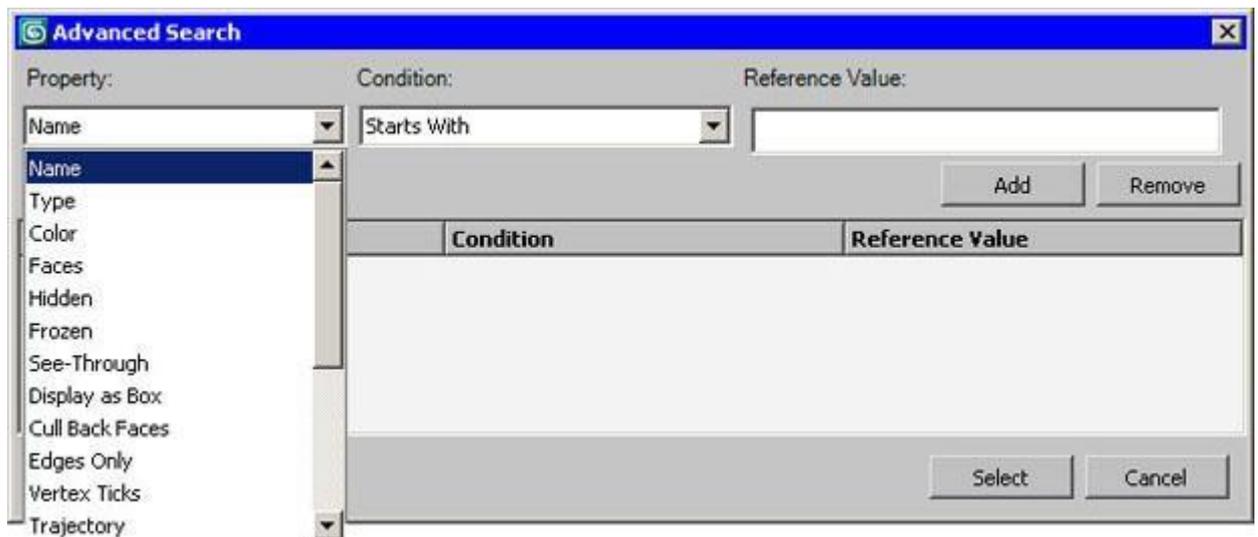


Рис. 3.4. Окно расширенного поиска

Диалоговое окно **SceneExplorer** (Проводник по сцене) является немодальным, то есть, может постоянно находиться на экране и не мешать основной работе. Когда оно открыто, вы можете выполнять любые действия с объектами. При необходимости его можно развернуть во весь экран.

Более того, можно открыть сразу несколько "окон проводника по сцене" одновременно, и настроить каждое из них на отображение определенного типа объектов. Копии окон можно сохранять и быстро загружать, используя команду **SavedSceneExplorers** (Сохраненные проводники по сцене) в меню **Tools** (Инструменты).

При помощи команды **ManageSceneExplorer** (Управление проводником по сцене) вызывается одноименное окно, при помощи которого можно сохранять (**Save**) варианты проводника в виде файла *.ini и последующей загрузки (**Load**) их в 3ds Max. Тут также можно удалять (**Delete**) ненужные варианты окон **SceneExplorer** (Проводник по сцене) и переименовывать их (**Rename**)

По внешнему виду окно **SceneExplorer** (Проводник по сцене) похоже на рассмотренное выше **SelectFromScene** (Выбор из сцены). Однако в окне выделения объектов отсутствует возможность изменения параметров объектов. Кроме этого, окно **SelectFromScene** (Выбор из сцены), в отличие от **SceneExplorer** (Проводник по сцене), модальное, поэтому, когда оно открыто, вы не можете использовать другие инструменты 3ds Max.

Операции с объектами

Основные действия, производимые с объектами, - это перемещение, масштабирование, вращение, выравнивание, клонирование и группировка.

В центре выделенного объекта появляются три координатные оси - **X**, **Y** и **Z**, которые определяют систему координат, привязанную к объекту. Эти координатные оси составляют так называемую **локальную систему координат объекта**. Точка, из которой исходят оси локальной системы координат, называется **опорной** (PivotPoint).

Чтобы выполнить любое простейшее действие с объектом, при котором его положение в трехмерном пространстве изменится, необходимо вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши на объекте. В меню следует выбрать одну из операций - **Move** (Перемещение), **Scale** (Масштабирование) или **Rotate** (Вращение) (рис. 3.5).

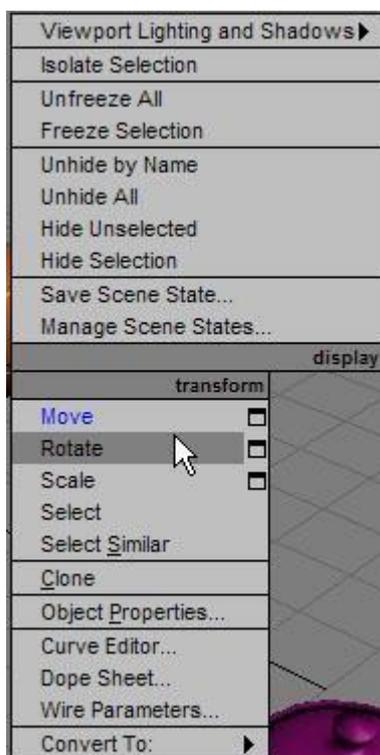


Рис. 3.5. Выбор операции трансформации в контекстном меню

Перемещение

Выберите в контекстном меню команду **Move** (Перемещение), подведите указатель мыши к одной из координатных осей системы координат объекта. При этом перемещение будет вестись в направлении той плоскости, координатные оси которой подсвечиваются желтым цветом (рис. 3.6). Таким образом, перемещать объект можно вдоль оси **X**, **Y**, **Z** или в плоскостях **XY**, **YZ**, **XZ**.

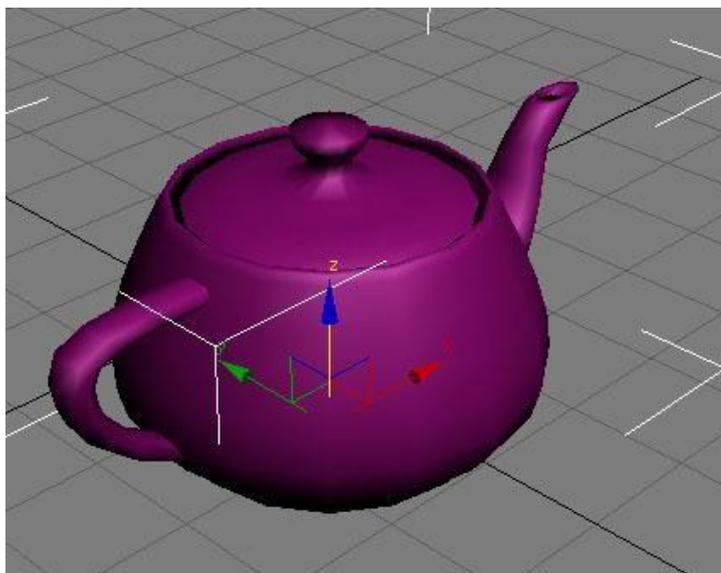


Рис. 3.6. Перемещение объекта

Совет. Для перемещения выделенного объекта также можно использовать клавишу **W**.

Вращение

При выборе в контекстном меню команды **Rotate** (Вращение) на месте осей системы координат объекта появится схематическое отображение возможных направлений поворота (рис. 3.7). Если подвести указатель мыши к каждому из направлений, схематическая линия подсвечивается желтым цветом, то есть поворот будет произведен в данном направлении.

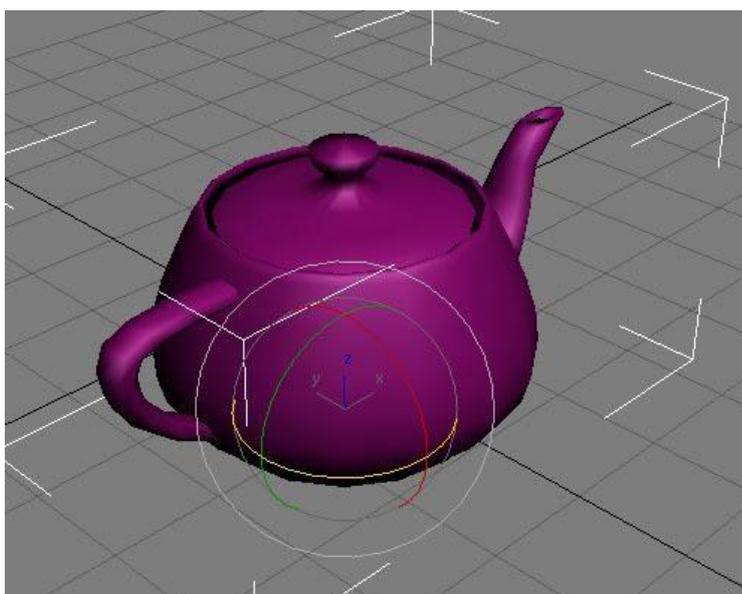


Рис. 3.7. Вращение объекта

В процессе поворота в окне проекций появляются цифры, определяющие угол поворота вдоль каждой из осей.

Совет. Для вращения выделенного объекта также можно использовать клавишу **E**.

Масштабирование

Выберите в контекстном меню команду **Scale** (Масштабирование), подведите указатель мыши к одной из координатных осей системы координат объекта (рис. 3.8). При этом изменение масштаба будет вестись в направлении тех плоскостей или координатных осей, которые подсвечиваются желтым цветом. Таким образом, масштабировать объект можно вдоль оси **X**, **Y**, **Z**, в плоскостях **XY**, **YZ**, **XZ** или одновременно во всех направлениях.

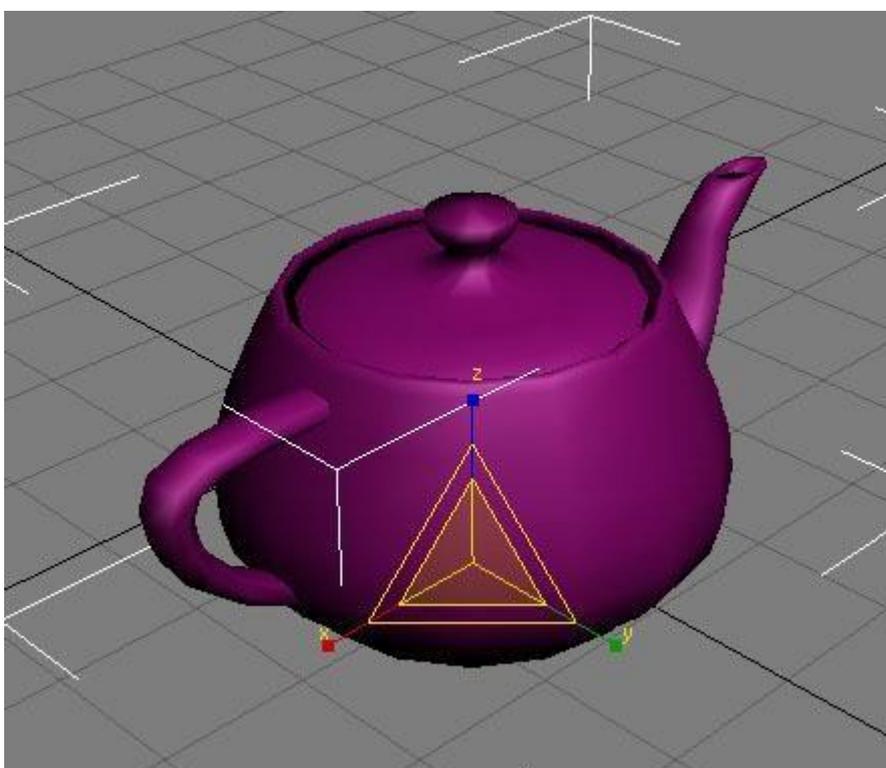


Рис. 3.8. Масштабирование объекта

Масштабирование объекта может выполняться с сохранением пропорций и без. По умолчанию используется вариант **UniformScale** (Равномерное масштабирование), при котором пропорции объекта остаются неизменными, поскольку масштабирование выполняется одинаково вдоль всех осей.

При использовании режима **Non-uniformScale** (Неравномерное масштабирование) пропорции объекта могут изменяться, поскольку в этом случае масштабирование выполняется для каждой оси отдельно.

Режим **Squash** (Расплющить) применяется, если необходимо масштабировать объект в одном направлении вдоль одной оси и одновременно в другом направлении вдоль других осей.

Для переключения между режимами масштабирования используется кнопка на основной панели инструментов (рис. 3.9). Нажмите и удерживайте ее, чтобы выбрать нужный режим.



Рис. 3.9. Кнопка для переключения между режимами масштабирования

Обратите внимание, что при масштабировании объекта его геометрические размеры не изменяются, несмотря на то, что на экране объект изменяет свои пропорции. Поэтому использовать масштабирование без особой необходимости не стоит, поскольку после выполнения данной операции вы не будете видеть реальных размеров объекта и можете запутаться.

Совет. Для масштабирования выделенного объекта также можно использовать клавишу **R**.

Использование точных значений

Если нужно точно указать координаты перемещения, поворота или масштабирования, можно использовать поля для ввода значений, расположенные под шкалой анимации. В зависимости от того, какой инструмент трансформации выбран, в них отображаются координаты объекта по трем осям, угол поворота или масштаб (рис. 3.10). Чтобы задать новое значение, впишите число в соответствующее поле и нажмите клавишу **Enter**.

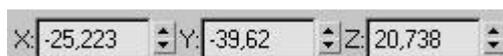


Рис. 3.10. Ввести точное значение поворота можно при помощи полей под шкалой анимации

Для точного ввода значений можно также применять диалоговые окна **MoveTransformType-In** (Ввод значений перемещения) (рис. 3.11), **RotateTransformType-In** (Ввод значений поворота) и **ScaleTransformType-**

In (Ввод значений масштабирования). Для вызова одного из этих окон щелкните на значке прямоугольника возле строки с названием соответствующего инструмента трансформации в контекстном меню, выполните команду **Edit>TransformType-In** (Редактирование>Ввод значений) или щелкните правой кнопкой мыши на нужном инструменте на панели инструментов.



Рис. 3.11. Для ввода точных значений можно использовать окно MoveTransformType-In (Ввод значений перемещения)

Для быстрого вызова окна ввода значений трансформации для той операции, которая активна в данный момент, нажмите клавишу **F12**.

Выравнивание объектов

В процессе работы часто приходится передвигать объекты, выравнивая их положение относительно друг друга. Например, при создании сложной модели, детали которой моделируются отдельно, на заключительном этапе необходимо совместить элементы вместе.

Чтобы выровнять один объект относительно другого, нужно выделить первый объект, выполнить команду **Tools>Align>Align** (Инструменты>Выравнивание>Выравнивание) и щелкнуть на втором объекте. На экране появится окно **AlignSelection** (Выравнивание выделенных объектов), в котором необходимо указать принцип выравнивания (рис. 3.12), например, можно задать координатную ось и точки на объектах, вдоль которых будет происходить выравнивание.

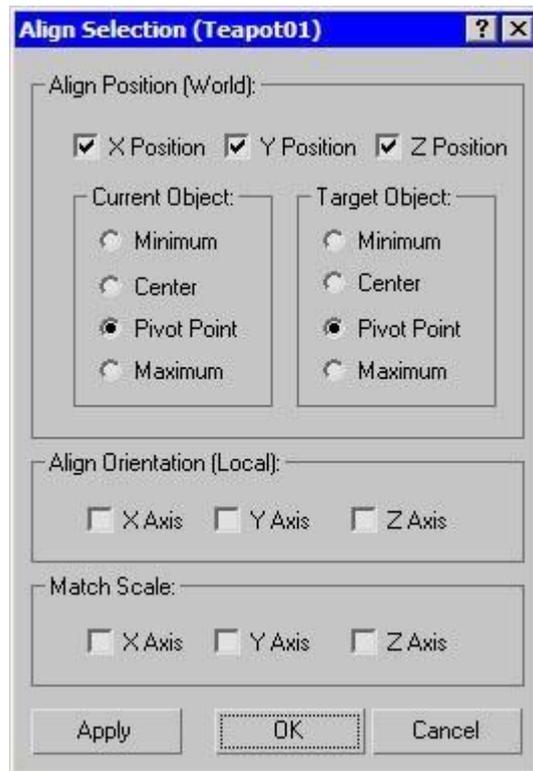


Рис. 3.12. Окно AlignSelection (Выравнивание выделенных объектов)

Допустим, если необходимо выровнять объект меньшего размера относительно объекта большего размера так, чтобы первый находился в центре второго, то в окне **AlignSelection** (Выравнивание выделенных объектов) установите следующее:

- флажки **X Position** (X-позиция), **Y Position** (Y-позиция) и **Z Position** (Z-позиция);
- переключатель **CurrentObject** (Объект, который выравнивается) в положение **Center** (По центру);
- переключатель **TargetObject** (Объект, относительно которого выравнивается) в положение **Center** (По центру).

После этого нажмите кнопку **OK** или **Apply** (Применить).

Объекты изменят свое положение в сцене сразу же после того, как вы зададите необходимые настройки в окне **AlignSelection** (Выравнивание выделенных объектов). Однако если выйти из этого окна, не нажав кнопку **OK** или **Apply** (Применить), объекты вернуться в исходное положение.

Совет. Для выравнивания объектов также можно использовать сочетание клавиш **Alt+A**.

В 3ds Max есть также возможность выравнивания объектов, которая называется **QuickAlign** (Быстрое выравнивание). С помощью этой команды можно выровнять объекты, не вызывая окно **AlignSelection** (Выравнивание выделенных объектов). Выравнивание производится по опорным точкам объектов.

Клонирование объектов

Многие трехмерные объекты, состоящие из примитивов, имеют одинаковые части. Например, стол может состоять из пяти параллелепипедов, четыре из которых одинаковые. Когда требуется получить несколько одинаковых объектов, вовсе не обязательно создавать их один за другим. Для этого используется операция клонирования.

Существует несколько способов создания копий объектов. Во-первых, можно выделить объект и выполнить команду **Edit>Clone** (Правка>Клонирование). При этом координаты созданной копии совпадут с исходным объектом, поэтому объекты сольются. Во-вторых, можно использовать сочетание клавиш **Ctrl+V**.

Более быстрый и удобный способ клонирования состоит в том, чтобы создавать копию одновременно с выполнением одной из операций трансформации. Для этого нужно выбрать операцию масштабирования, перемещения или поворота, после чего начать ее выполнение, удерживая нажатой клавишу **Shift**.

При использовании обоих способов клонирования возникнет окно **Clone Options** (Параметры клонирования), в котором нужно будет указать их тип (рис. 3.13). Копии могут быть зависимыми и независимыми. Если окно **Clone Options** (Параметры клонирования) вызывается вторым способом, нужно будет также определить количество копий (**Number of Copies**).

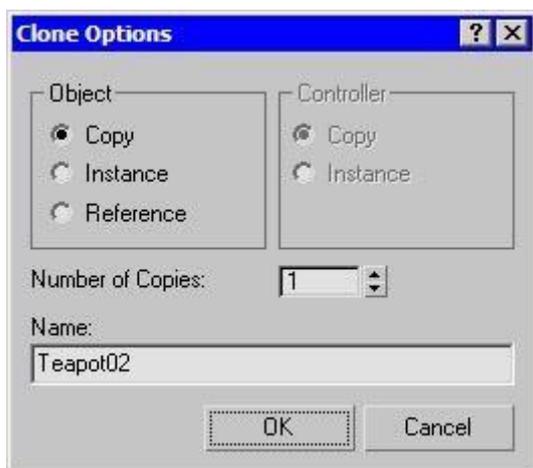


Рис. 3.13. Окно Clone Options (Параметры клонирования)

Если выбрать вариант **Copy** (Независимая копия объекта), то созданная копия будет независима от исходного объекта, то есть при изменении параметров одного из объектов другой изменяться не будет.

Вариант **Instance** (Привязка) предназначен для создания зависимых друг от друга объектов, когда изменение параметров одного из них влечет за собой изменение параметров другого.

Наконец, вариант **Reference** (Подчинение) подразумевает частичную зависимость копии от исходного объекта.

Клонирование и выравнивание

В 3ds Max есть также команда, позволяющая одновременно и клонировать, и выравнивать объекты. С ее помощью можно одним щелчком мыши создать несколько копий выделенного объекта и при этом указать, относительно каких объектов в сцене они будут выровнены.

Данная команда может пригодиться, например, при создании изображения улицы с горящими фонарями. Допустим, у вас есть модель самого фонаря, который необходимо многократно клонировать. При этом каждую созданную копию нужно выравнивать относительно верхнего края столбов. Другой пример - сцена с сервированным столом и тарелками, на каждую из которых нужно положить по яблоку.

Чтобы клонировать и выровнять объект, выделите его и выполните команду **Tools>Align>Clone and Align** (Инструменты>Выравнивание>Клонирование и выравнивание).

В диалоговом окне **Clone and Align** (Клонирование и выравнивание) (рис. 3.14) при помощи кнопки **Pick** (Выбрать) необходимо выделить объекты, относительно которых будут выравниваться созданные копии. При помощи данного окна можно также установить параметры смещения, определяющие положение копий относительно выровненной точки.

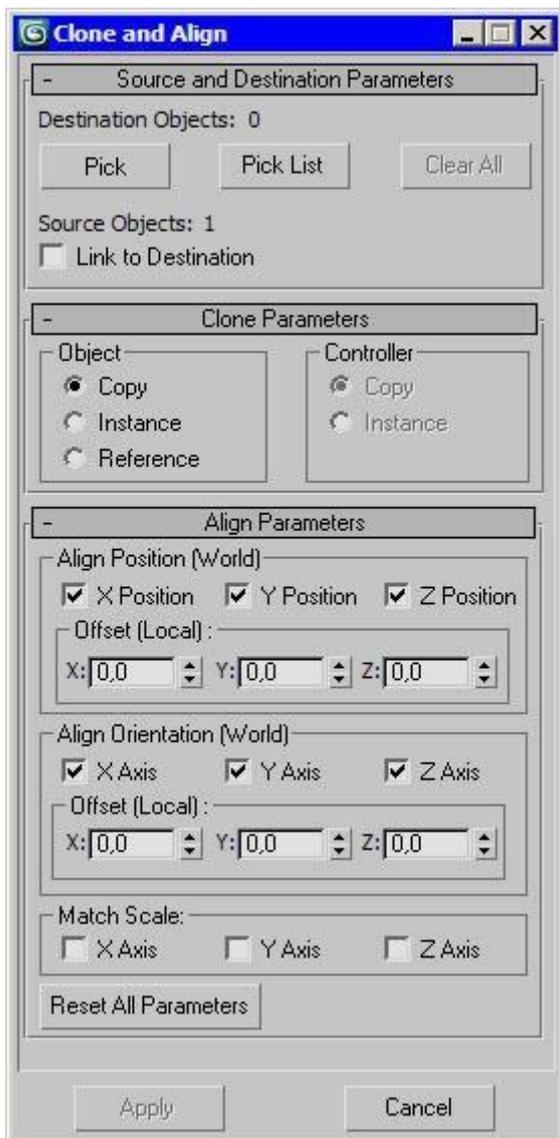


Рис. 3.14. Окно Clone and Align (Клонирование и выравнивание)

Создание массива объектов

Если приходится клонировать большое количество объектов, удобно использовать инструмент для создания массива объектов - **Array** (Массив). Он может пригодиться, когда требуется смоделировать, например, стайку рыб, книги на полках, свечи в именинном торте и т. д.

Чтобы воспользоваться инструментом **Array** (Массив), выполните команду **Tools>Array** (Инструменты>Массив), после чего появится окно с настройками массива (рис. 3.15).

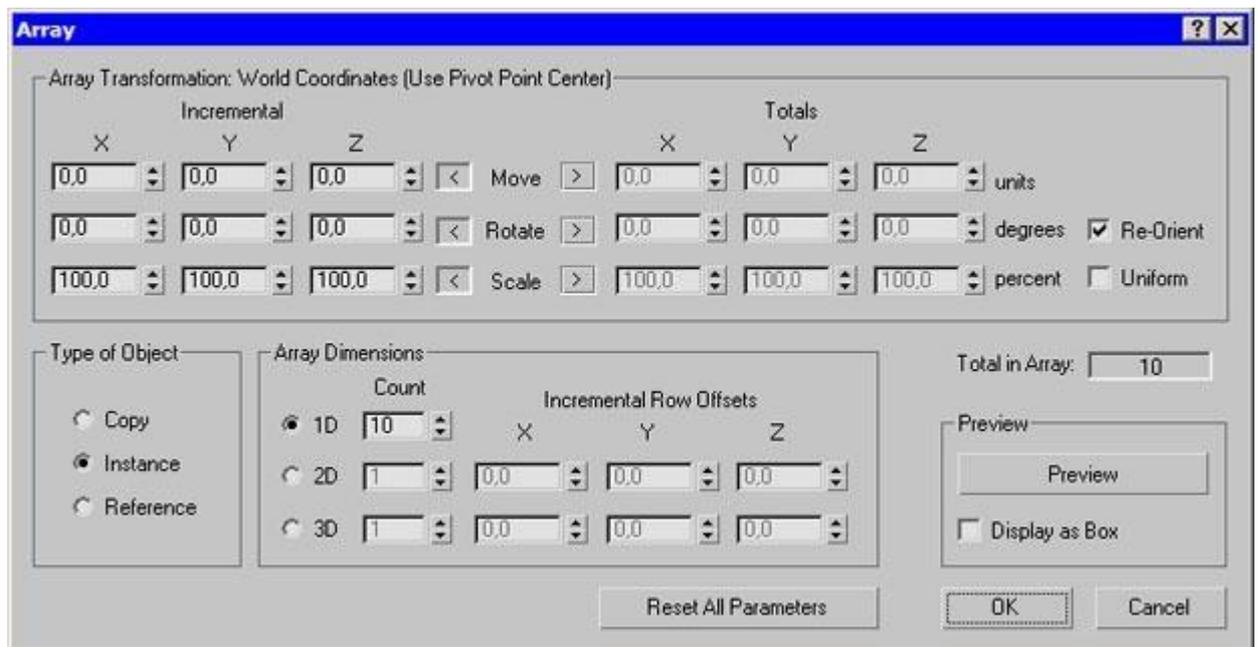


Рис. 3.15. Окно Array (Массив)

Массив может быть трех типов:

- **1D** (Одномерный) - после клонирования объекты будут расположены в ряд;
- **2D** (Двумерный) - после клонирования объекты будут расположены в несколько рядов;
- **3D** (Трехмерный) - после клонирования объекты будут расположены в несколько рядов и в несколько этажей.

Тип массива устанавливается при помощи соответствующего переключателя в области **Array Dimensions** (Измерения массива), а количество объектов, составляющих массив - в поле **Count** (Количество). Следует иметь в виду, что двумерный массив включает в себя одномерный, а трехмерный - и одномерный, и двумерный. По этой причине при использовании массива **2D** (Двумерный) вы можете также управлять настройками одномерного массива (при этом будет изменяться количество объектов в рядах двумерного массива). При работе с массивом **3D** (Трехмерный) будут доступны настройки одномерного и двумерного массивов, то есть можно будет управлять количеством объектов в рядах и количеством этих рядов.

После использования инструмента **Array** (Массив) все объекты, составляющие массив, будут иметь те же координаты, что и исходный объект, поэтому видны не будут. По данной причине для них необходимо установить смещение. Смещение созданных рядов по осям **X, Y, Z** задается в области **Incremental Row Offsets** (Смещения инкрементных рядов). В столбцах **Incremental** (Приращение) области **Array Transformation: World Coordinates (Use Pivot Point Center)** (Преобразование массива: глобальная система координат (использовать центр опорной точки)) определяются координаты смещения (**Move** (Смещение)), вращения (**Rotate** (Вращение)) и масштабирования (**Scale** (Масштабирование)) объектов относительно друг друга по осям **X, Y, Z**.

Созданные при помощи инструмента **Array** (Массив) копии исходного объекта, как и обычные копии, могут быть трех типов: **Copy** (Независимая копия объекта), **Instance** (Привязка) или **Reference** (Подчинение). Различия между ними рассмотрены выше. Чтобы иметь возможность наблюдать за изменением положения массива объектов в окне проекции, нажмите кнопку **Preview** (Предварительный просмотр). Если вы создаете множество объектов, которые имеют сложную геометрию, то перед нажатием кнопки **Preview** (Предварительный просмотр) лучше установить флажок **DisplayasBox** (Отображать как параллелепипед). Это ускорит отображение массива в окнах проекций.

Если вы недовольны полученным результатом, нажмите кнопку **Reset All Parameters** (Сбросить все параметры), чтобы вернуться к настройкам по умолчанию и начать создание массива заново.

Группировка объектов

Трехмерные объекты, имеющие сложную геометрию, могут включать в себя большое количество мелких элементов. Например, автомобиль состоит из колес, фар, лобового стекла, дверей, кузова и т. д. Чтобы работать с таким набором элементов было удобнее, в программе 3ds Max предусмотрена возможность группировки объектов. При необходимости работать с трехмерными объектами как с единым целым их можно объединить в группу, которая будет иметь свое название. Таким образом, вместо большого количества объектов мы получим один.

Работать с объектом после группировки можно точно так же, как и с любым обычным трехмерным объектом - вращать его, передвигать, масштабировать и т.д. Например, если вам нужно изменить положение трехмерного автомобиля в пространстве, то придется по очереди передвигать все объекты, из которых он состоит. Если же их сгруппировать, то переместить нужно будет лишь один раз.

Для группировки объектов сделайте следующее.

1. Выделите в сцене объекты, которые нужно сгруппировать (о выделении объектов читайте выше).
2. Выполните команду **Group>Group** (Группировать>Группировка).
3. В диалоговом окне **Group** (Группировка) (рис. 3.16) укажите название группы в поле **Group name** (Название группы).

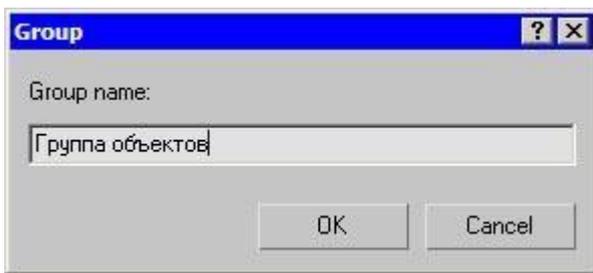


Рис. 3.16 Окно Group (Группировка)

После группировки вы увидите, что вокруг созданной группы появился единый габаритный контейнер вместо нескольких.

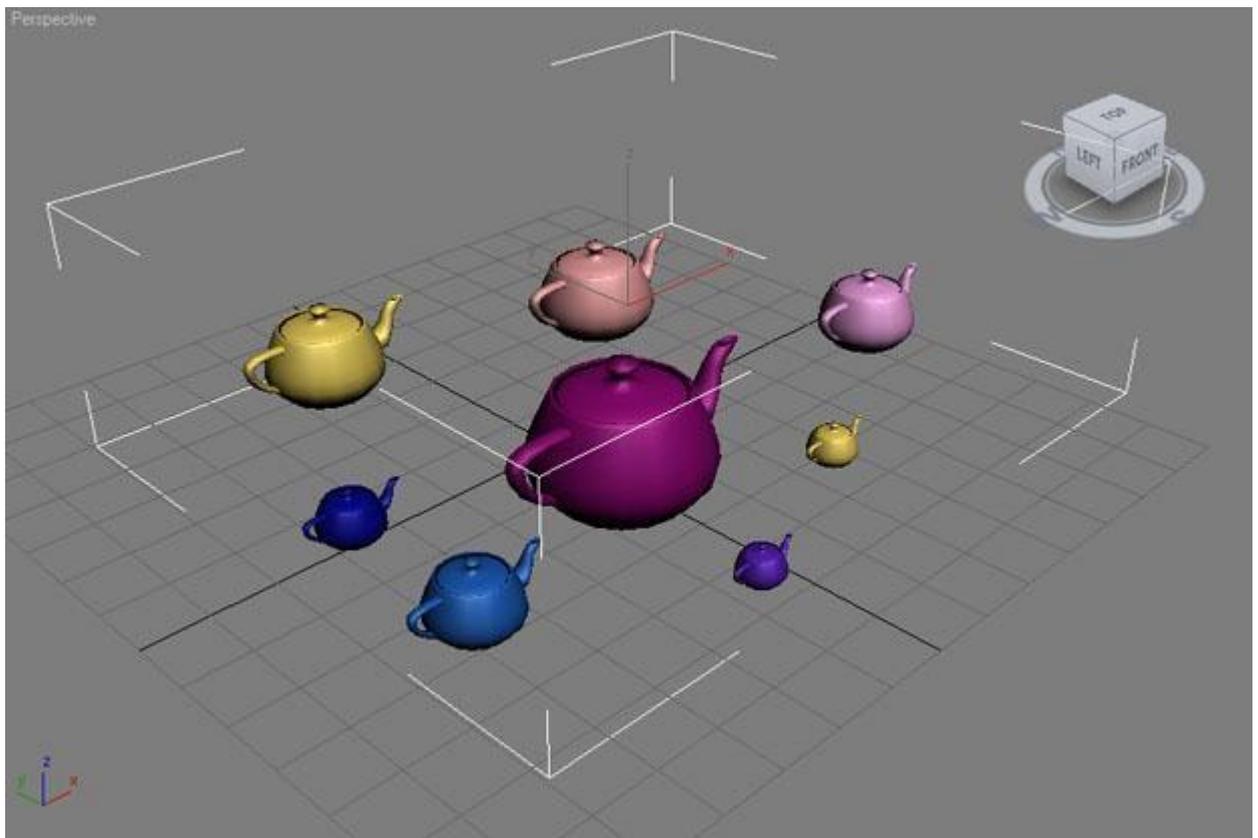


Рис. 3.17. Габаритный контейнер, который появляется после группировки

В меню **Group** (Группировать) можно обнаружить несколько команд, предназначенных для управления объектами группы. Рассмотрим их подробнее:

- **Ungroup** (Разгруппировать) - используется в том случае, если группа объектов больше вам не нужна. После выполнения этой команды группа перестает существовать, и с объектами снова можно работать по отдельности.
- **Open** (Открыть) - используется в том случае, если вам необходимо внести какие-то изменения в один или несколько объектов, составляющих группу, но вы не хотите уничтожить ее полностью. Для наглядности вокруг объектов открытой группы показывается габаритный контейнер розового цвета.

- **Close** (Закреть) - используется для закрытия группы после того, как группа была открыта, и все необходимые операции с объектами выполнены. Команда возвращает группу в исходный вид.
- **Attach** (Присоединить) - предназначена для присоединения объектов к текущей группе. Для ее использования необходимо выделить объект, который вы хотите добавить к группе, затем выбрать эту команду и щелкнуть по группе в окне проекции.
- **Detach** (Отсоединить) - команда дает возможность исключать объекты из группы. Она активна только в том случае, если группа открыта.
- **Explode** (Уничтожить) - очень полезная команда, которая очень удобна, если необходимо разгруппировать сложный объект, состоящий из нескольких подгрупп. При ее выполнении происходит разгруппировка в том числе и вложенных групп.

Изменение положения опорной точки

После группировки объекты помещаются в единый габаритный контейнер, и оси координат находятся в его центре. Это означает, что все операции с группой выполняются относительно этого условного центра. Однако во многих случаях такое размещение осей не очень удобно, поэтому в 3ds Max предусмотрена возможность изменения их положения.

Для этого выделите сгруппированный объект, перейдите на вкладку **Hierarchy** (Иерархия) командной панели, нажмите кнопку **Pivot** (Опорная точка) и в свитке настроек **Adjust Pivot** (Установить опорную точку) щелкните на кнопке **Affect Pivot Only** (Влиять только на опорную точку) (рис. 3.18). После этого можно задать параметры размещения опорной точки в области **Alignment** (Выравнивание) или подкорректировать положение осей вручную, выбрав инструмент **Move** (Перемещение).



Рис. 3.18. Для изменения положения опорной точки объекта перейдите на вкладку Hierarchy (Иерархия) командной панели

В 3ds Max есть также возможность устанавливать дополнительную рабочую опорную точку и менять ее положение. При этом положение основной опорной точки остается неизменным. Для управления рабочей опорной точкой используется свиток **Working Pivot Point** (Рабочая опорная точка) на вкладке **Hierarchy** (Иерархия) командной панели.

Отмена и возврат действий

В 3ds Max, как и во многих других программах Windows, предусмотрены операции отмены и возврата действий. Для них назначены стандартные сочетания клавиш **Ctrl+Z** и

Ctrl+Y, соответственно. Кроме того, в меню **Edit** (Правка) находятся команды **Undo** (Отмена) и **Redo** (Возврат).

Кнопки отмены и возврата действий есть и на основной панели инструментов. С их помощью можно отменять или возвращать сразу несколько действий. Если щелкнуть на кнопке правой кнопкой мыши, откроется список с названиями последних выполненных действий. В этом списке нужно выделить все действия, которые нужно отменить, после чего нажать кнопку **Undo** (Отмена) (рис. 3.19).



Рис. 3.19. Список кнопки Undo (Отмена) позволяет отменить сразу несколько действий

По умолчанию 3ds Max запоминает 20 последних выполненных действий, но это количество можно увеличить до 500. Для этого выполните команду **Customize>Preferences** (Настройка>Параметры), перейдите на вкладку **General** (Общие) и в области **SceneUndo** (Отмена действий в сцене) измените значение в поле **Levels** (Уровни) (рис. 3.20).

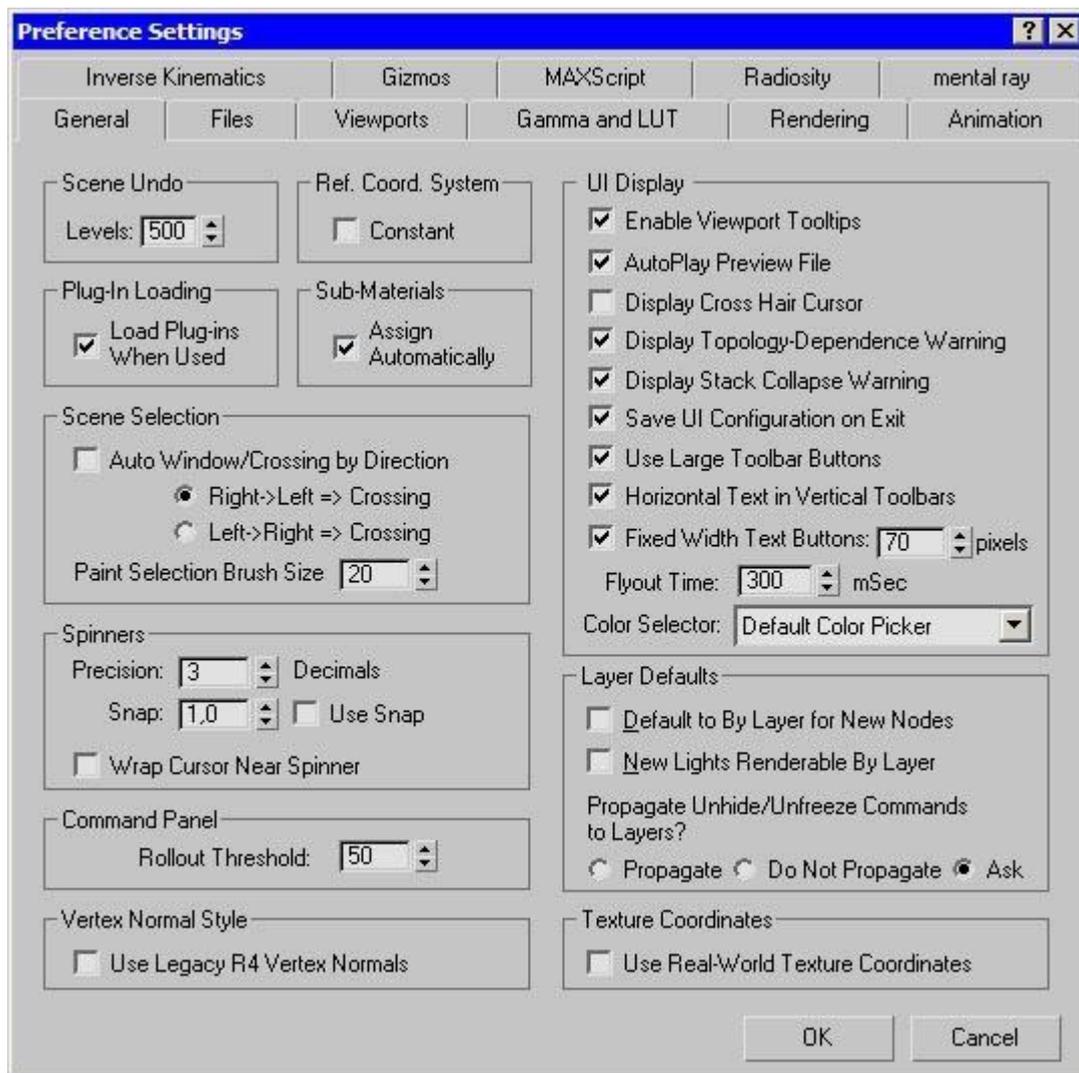


Рис. 3.20. Изменение числа запоминаемых программой действий

Для работы с 3ds Max очень удобно использовать мышь, которая имеет две дополнительные программируемые кнопки сбоку. Попробуйте назначить им вызов команд отмены и возврата действия, и уже через пару недель работы вы не сможете обойтись без этих кнопок. Назначение этих команд программируемым кнопкам удобно по двум причинам: во-первых, для их вызова необходимо выполнить всего лишь одно действие, а во-вторых, не нужно обращаться к клавиатуре.