

## **ПОСВЯЩЕНИЕ**

*Учителям, которые делают возможным распространение знания, чтобы просвещать молодые и пытливые умы наших будущих поколений*

*Студентам, которые посвятили себя изучению новых технологий и делают мир лучшим местом для жизни*

## **БЛАГОДАРНОСТЬ**

*Сотрудникам CAD/CIM Technologies  
и Tickoo Institute of Emerging Technologies (TIET)  
за их ценную помощь*

# Содержание

---

<b>От издательства</b> .....	7
<b>Предисловие</b> .....	8
<b>Глава 1</b>	
Введение в Autodesk 3ds Max 2024.....	14
<b>Глава 2</b>	
Простые объекты – I.....	51
<b>Глава 3</b>	
Простые объекты – II.....	82
<b>Глава 4</b>	
Работа со слайдами – I.....	135
<b>Глава 5</b>	
Работа со слайдами – II.....	184
<b>Глава 6</b>	
Лофтинг, скручивание и деформация объектов.....	217
<b>Глава 7</b>	
Material Editor: создание материалов .....	261
<b>Глава 8</b>	
Material Editor: текстурные карты – I.....	290
<b>Глава 9</b>	
Material Editor: текстурные карты – II.....	307
<b>Глава 10</b>	
Material Editor: управление картами текстур .....	320
<b>Глава 11</b>	
Material Editor: разные материалы.....	341
<b>Предметный указатель</b> .....	366

# От издательства

---

## Отзывы и пожелания

Мы всегда рады отзывам наших читателей. Расскажите нам, что вы думаете об этой книге – что понравилось или, может быть, не понравилось. Отзывы важны для нас, чтобы выпускать книги, которые будут для вас максимально полезны.

Вы можете написать отзыв на нашем сайте [www.dmkpress.com](http://www.dmkpress.com), зайдя на страницу книги и оставив комментарий в разделе «Отзывы и рецензии». Также можно послать письмо главному редактору по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com); при этом укажите название книги в теме письма.

Если вы являетесь экспертом в какой-либо области и заинтересованы в написании новой книги, заполните форму на нашем сайте по адресу [http://dmkpress.com/authors/publish\\_book/](http://dmkpress.com/authors/publish_book/) или напишите в издательство по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com).

## Список опечаток

Хотя мы приняли все возможные меры для того, чтобы обеспечить высокое качество наших текстов, ошибки все равно случаются. Если вы найдете ошибку в одной из наших книг, мы будем очень благодарны, если вы сообщите о ней главному редактору по адресу [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com). Сделав это, вы избавите других читателей от недопонимания и поможете нам улучшить последующие издания этой книги.

## Нарушение авторских прав

Пиратство в интернете по-прежнему остается насущной проблемой. Издательство «ДМК Пресс» очень серьезно относится к вопросам защиты авторских прав и лицензирования. Если вы столкнетесь в интернете с незаконной публикацией какой-либо из наших книг, пожалуйста, пришлите нам ссылку на интернет-ресурс, чтобы мы могли применить санкции.

Ссылку на подозрительные материалы можно прислать по адресу электронной почты [dmkpress@gmail.com](mailto:dmkpress@gmail.com).

Мы высоко ценим любую помощь по защите наших авторов, благодаря которой мы можем предоставлять вам качественные материалы.

# Предисловие

---

## Autodesk 3ds Max 2024

Добро пожаловать в мир Autodesk 3ds Max, программного пакета для 3D-моделирования, анимации и рендеринга, разработанного Autodesk Inc. Он широко используется архитекторами, разработчиками игр, специалистами по визуализации дизайна и художниками по визуальным эффектам. Широкий спектр инструментов моделирования и текстурирования делает его идеальной платформой для 3D-моделеров и аниматоров. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс и инструменты рабочего процесса Autodesk 3ds Max упростили работу специалистов по визуализации дизайна.

«**Autodesk 3ds Max 2024: Создание объектов и материалов**» – это учебник, основанный на учебных пособиях, который знакомит читателей с функциями 3ds Max 2024, такими как моделирование, текстурирование, освещение, анимация и рендеринг Arnold, эффективным и простым способом. Этот учебник поможет читателям раскрыть свой творческий потенциал и создать простые 3D-модели и анимации. Учебник поможет учащимся с легкостью воплотить свое воображение в реальность.

Основные особенности этого учебника следующие:

- **подход к обучению.**

Автор на протяжении всего учебника использует подход, основанный на пошаговых инструкциях и методе обучения через практику. Этот подход помогает пользователям с легкостью создавать 3D-модели и анимации в учебных заданиях;

- **проекты, основанные на моделях реального мира.**

Автор использовал пять проектов, основанных на моделях реального мира, которые позволяют пользователям применять навыки, изученные в тексте. Кроме того, есть 21 упражнение, которые могут использоваться читателями для оценки своих знаний;

- **заметки и советы.**

Дополнительная информация, связанная с различными темами, предоставляется пользователям в виде заметок и советов;

- **цели обучения.**

На первой странице каждой главы резюмируются темы, которые рассматриваются в главе. Это помогает пользователям легко ориентироваться в теме;

- **тест для самопроверки, контрольные вопросы и упражнения.** Каждая глава заканчивается тестом самооценки, чтобы пользователи могли оценить свой уровень освоения главы. Ответы на тест для самопроверки даны в конце главы. Кроме того, в конце глав даны контрольные вопросы и упражнения. Контрольные вопросы могут использоваться преподавателями в процессе обучения<sup>1</sup>.

## Символы, используемые в учебнике



### Примечание

Автор предоставляет пользователям дополнительную информацию об обсуждаемой теме в виде заметок.



### Совет

Специальная информация и методы предоставляются в виде советов, которые помогают повысить эффективность работы пользователей.



### Новое

Автор предоставил этот символ рядом с новыми учебными заданиями, добавленными в этом издании учебника.



### Улучшено

Автор предоставил этот символ рядом с темами, которые были улучшены.

## Соглашения о форматировании, используемые в учебнике

Список соглашений о форматировании, используемых в этом учебнике:

- названия инструментов, кнопок, параметров и меню выделены жирным шрифтом. *Пример:* инструмент **Select and Move**, кнопка **Geometry**, параметр **Multiply**, меню **Create** и т. д.;
- названия диалоговых окон, выпадающих списков, окон, переключателей, спиннеров, областей и флажков также выделены жирным шрифтом. *Пример:* диалоговое окно **Save**, выпадающий список **View**, переключатель **Frames**, диалоговое окно **Material Editor**, окно **Track View – Dope Sheet**, спиннер **Size**, область **Mapping**, флажок **Save File** и т. д.;
- значения, введенные в спиннеры, выделены жирным шрифтом. *Пример:* установите значение **0.5** в спиннере **Amount**;
- путь, используемый для доступа к инструменту из строки меню, выделен жирным шрифтом. *Пример:* выберите **Tools > Align > Normal Align** в строке меню;
- имена файлов выделены курсивом. *Пример:* *c05\_tut1\_start.max*.

<sup>1</sup> Ответы на контрольные вопросы в оригинальном издании не приводятся. – Прим. ред.

## Соглашения об именовании, используемые в учебнике

Соглашения об именовании, используемые в этом учебнике, представлены ниже.

### Инструмент (Tool)

Если при выборе элемента на панели команд **Command Panel** или на главной панели инструментов **Main Toolbar** вызывается команда для создания/редактирования объекта или выполнения какого-либо действия, то этот элемент называется **Tool**. Например: инструмент **Select and Rotate**, инструмент **Render Setup**, инструмент **Align**, инструмент **Mirror** и т. д.

### Выдвижное меню (Flyout)

Если при вызове инструмента отображается меню с параметрами, имеющими схожие функции, то такое меню называется выдвижным меню, или флайаутом<sup>1</sup>.

### Квадроменю (Quad Menu)

Квадроменю<sup>2</sup> обеспечивает быстрый доступ к часто используемым командам, связанным с текущим выбором объекта. При щелчке правой кнопкой мыши по объекту отображается квадроменю, как показано на рис. 1. Некоторые параметры в квадроменю имеют стрелку с правой стороны. Если навести курсор на такие параметры, отобразится каскадное меню, в котором будут показаны дополнительные параметры, связанные с выбранным параметром, см. рис. 1.

### Диалоговое окно (Dialog Box)

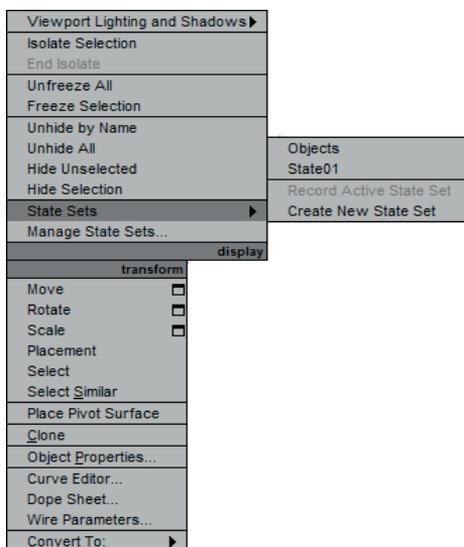
В диалоговом окне для обозначения его компонентов используются разные термины. Используемые термины см. на рис. 2.

### Кнопка (Button)

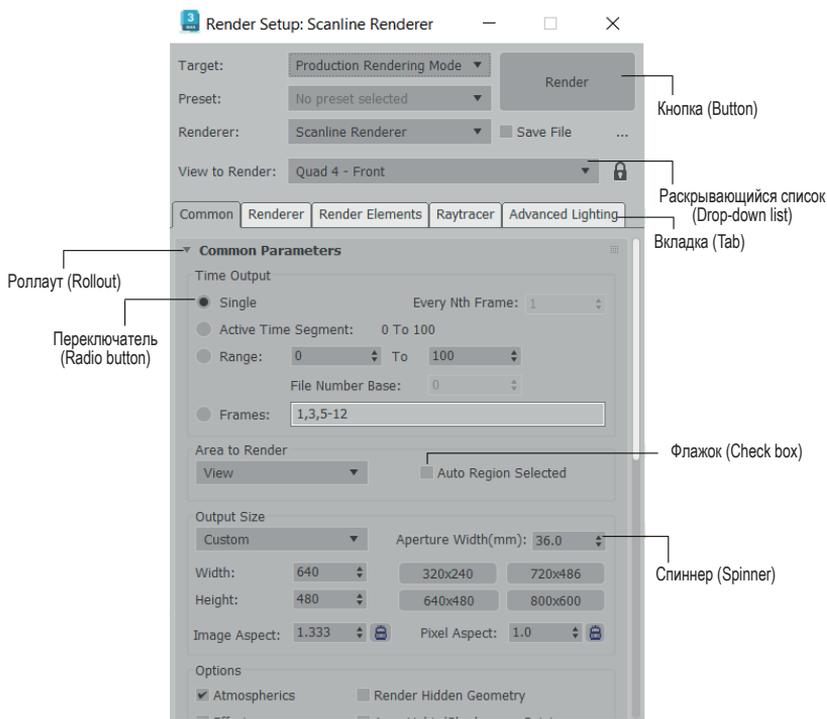
Элемент в диалоговом окне, имеющий прямоугольную форму, называется кнопкой. Например, кнопка **OK**, кнопка **Cancel**, кнопка **Save** и т. д., см. рис. 3.

<sup>1</sup> В официальных переводах обычно используется термин «выдвижное меню», однако в профессиональном сообществе, в различных пособиях, в том числе видео на Youtube, активно используется термин «флайаут». Поскольку термин «выдвижное меню» в данном пособии употребляется чрезвычайно часто, что затрудняет восприятие текста, а также с учетом того, что похожая калька с английского «роллаут» применяется в официальных пособиях по 3DsMax фирмы Autodesk, в данном издании, наряду с «выдвижным меню», преимущественно используется «флайаут». – *Прим. ред.*

<sup>2</sup> В литературе также употребляются термины «квадратное меню», «четырёхсекционное меню». – *Прим. ред.*



*Рис. 1. Квадромню, отображаемое при щелчке правой кнопкой мыши в области просмотра*



*Рис. 2. Различные термины, используемые для опций в диалоговом окне*

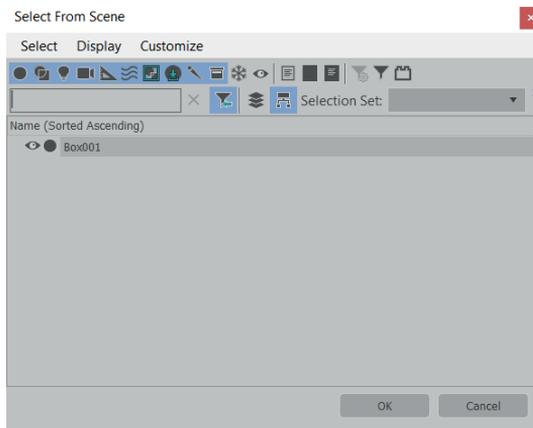


Рис. 3. Кнопки в диалоговом окне

## Обозреватель сцены (Scene Explorer)

Обозреватель сцены используется для просмотра, выбора и сортировки объектов. Он также применяется для переименования, удаления, группирования, блокирования и скрывания объектов. Обзорщик сцен по умолчанию закреплен в левой части интерфейса в рабочей области по умолчанию, см. рис. 4.

## Выпадающий список (Drop-down List)

Выпадающий список – это список, в котором сгруппирован набор параметров. С помощью этих опций вы можете задавать различные параметры. Вы можете определить выпадающий список по значку стрелки вниз. Например, выпадающий список, находящийся в области **Output Size**, см. рис. 5.

## Параметры (Options)

Параметры, или опции, – это элементы, доступные в контекстных меню, выпадающих списках, диалоговых окнах и т. д., см. рис. 6.

## Окно (Window)

Окно состоит из различных компонентов, таких как инструменты, кнопки, главное меню и т. д. В Autodesk 3ds Max доступны различные типы окон. На рис. 7 показано окно **Track View – Dope Sheet**.

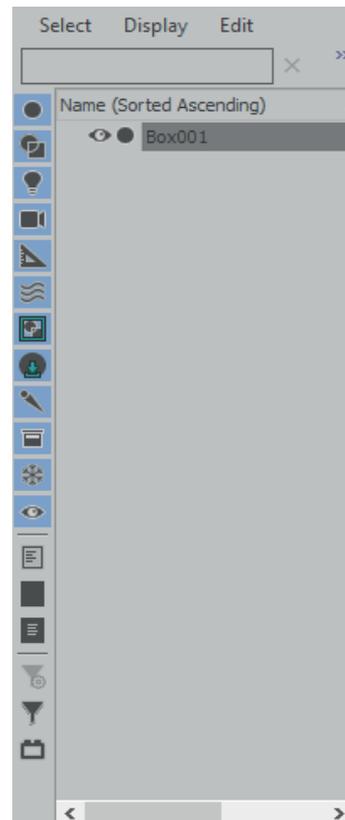
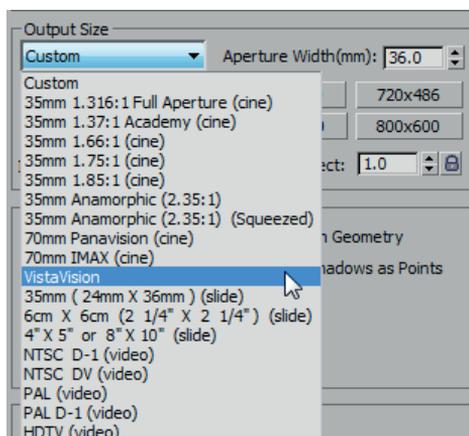
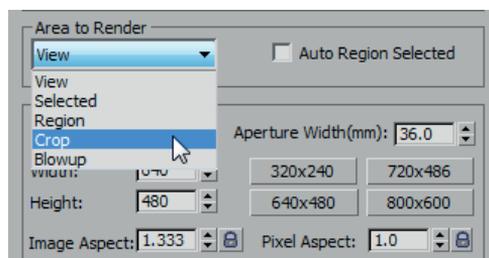


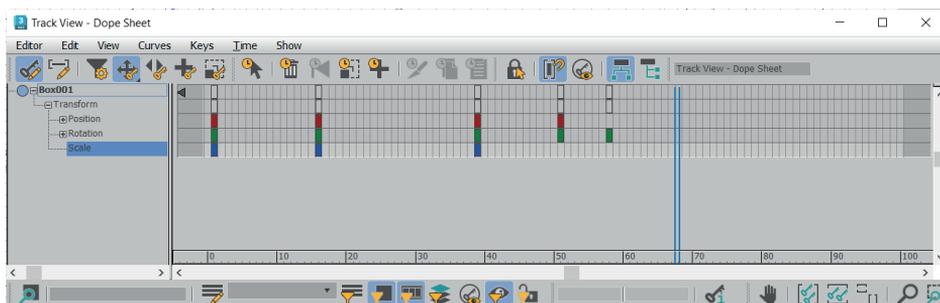
Рис. 4. Обзорщик сцены



*Рис. 5. Выбор параметра из выпадающего списка*



*Рис. 6. Параметры, отображаемые в выпадающем списке*



*Рис. 7. Окно Track View – Dope Sheet*

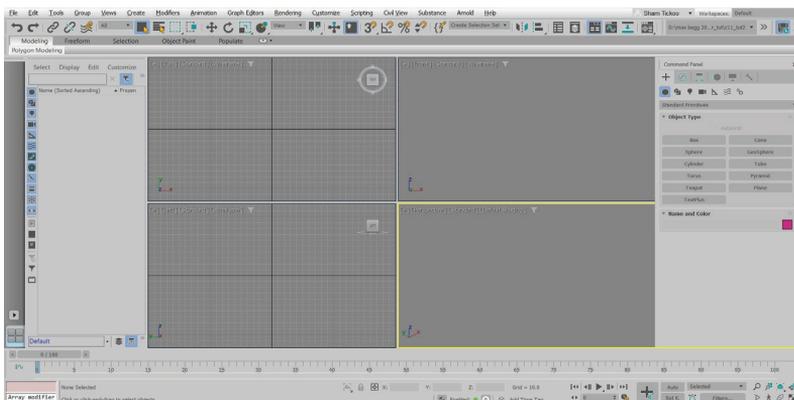
# 1

# Введение в Autodesk 3ds Max 2024

## Цели обучения

*После завершения курса вы сможете:*

- *понимать интерфейс Autodesk 3ds Max;*
- *управлять созданием и редактированием объектов;*
- *использовать и настраивать горячие клавиши в Autodesk 3ds Max;*
- *настраивать цвета элементов сцены.*



## ВВЕДЕНИЕ В Autodesk 3ds Max 2024

Добро пожаловать в мир Autodesk 3ds Max, передового приложения, которое используется для создания неподвижных или анимированных 3D-моделей и объектов. С помощью этого приложения вы можете создавать реалистичные сцены, изменяя объекты, настраивая материалы и применяя маппинг<sup>1</sup> при создании сцены, добавляя для нее окружающую среду, устанавливая источники света, камеры и т. д. Перед работой с Autodesk 3ds Max вы должны иметь базовые знания о различных инструментах и командах, доступных в этом программном обеспечении. В данной главе вы узнаете об основных функциях Autodesk 3ds Max.

## НАЧАЛО РАБОТЫ С Autodesk 3ds Max

Сначала вам необходимо установить Autodesk 3ds Max 2024 на свой компьютер. После установки программного обеспечения на рабочем столе автоматически будет создан ярлык **3ds Max 2024**. Дважды кликните этот значок, чтобы запустить Autodesk 3ds Max. Кроме того, вы можете запустить Autodesk 3ds Max из меню Start. Для этого нажмите кнопку **Start** на панели задач, чтобы отобразить меню **Start**, а затем выберите **Autodesk > 3ds Max 2024**, см. рис. 1.1.

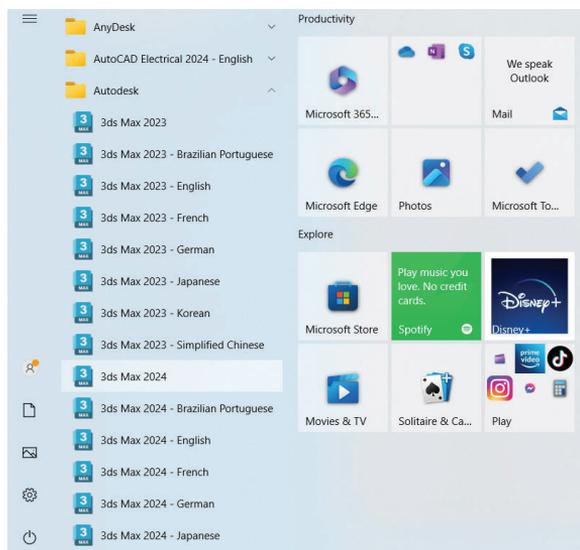


Рис. 1.1. Заняток Autodesk 3ds Max 2024 с панели задач

<sup>1</sup> Маппинг (mapping) в контексте компьютерной графики и рендеринга – это процесс наложения текстур или других данных на поверхность 3D-объекта для придания ему визуальных деталей, цвета или свойств. – Прим. ред.

При первом запуске 3ds Max отобразится экран приветствия, как показано на рис. 1.2. Экран приветствия состоит из набора слайдов, содержащих информацию для новых пользователей, которая может вдохновить их и помочь им начать работу. Если вы не хотите видеть экран приветствия при следующем запуске 3ds Max, снимите флажок **Show this Welcome Screen at startup** (Показывать этот экран приветствия при запуске), расположенный в нижнем левом углу экрана. Вы можете вернуть экран приветствия в любое время, выбрав **Help > Welcome Screen** в строке меню.

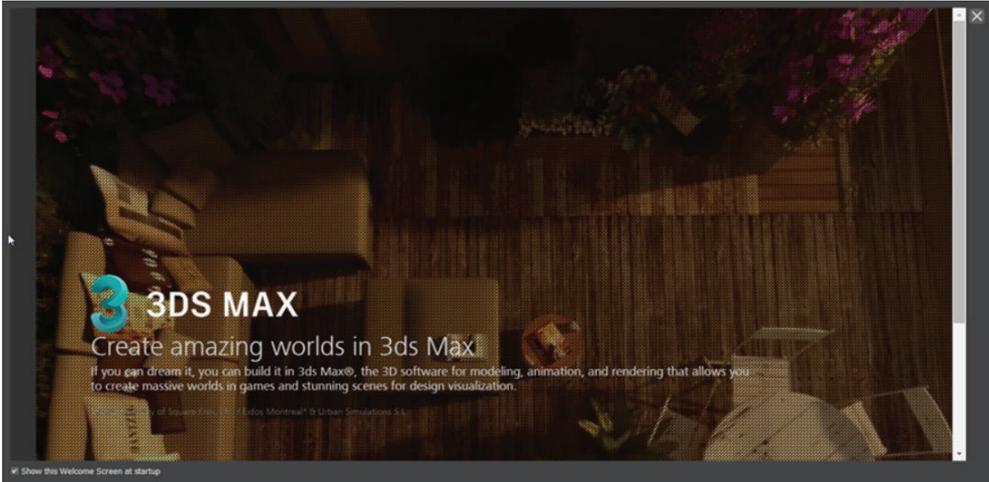


Рис. 1.2. Экран приветствия 3ds Max

## СОЗДАНИЕ НОВОГО ФАЙЛА В Autodesk 3ds Max

Чтобы создать новый файл в Autodesk 3ds Max, в строке меню выберите **File > New**; в интерфейсе 3ds Max появится новый файл. Новый файл очистит все содержимое текущего файла. Вы также можете нажать сочетание клавиш **Ctrl+N**; отобразится диалоговое окно **New Scene**, как показано на рис. 1.3. По умолчанию в этом диалоговом окне выбран переключатель **New All**. Нажмите кнопку **OK**; отобразится новый файл.

Вы также можете повторно использовать объекты из текущей сцены в новой сцене. Выберите переключатель **Keep Objects** в диалоговом окне **New Scene**, чтобы сохранить только объекты из текущей сцены для нового файла. Имейте в виду, что при выборе этого переключателя все ключи анимации и связи между объектами будут потеряны. Чтобы сохранить объекты и связи между ними, выберите переключатель **Keep Objects and Hierarchy**. Однако и в этом случае ключи анимации все же будут удалены.

Перед началом новой сцены в Autodesk 3ds Max рекомендуется сбросить Autodesk 3ds Max и начать заново. Сделав это, вы сбрасываете все настройки

новой сцены до значений по умолчанию. Чтобы сбросить Autodesk 3ds Max, выберите **Reset** в меню **File**; отобразится окно сообщения **3ds Max**, как показано на рис. 1.4. В окне сообщения будет задан вопрос, действительно ли вы хотите сбросить 3ds Max. Нажмите кнопку **Yes**; 3ds Max будет сброшен.

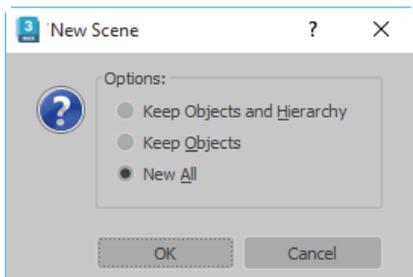


Рис. 1.3. Диалоговое окно *New Scene*

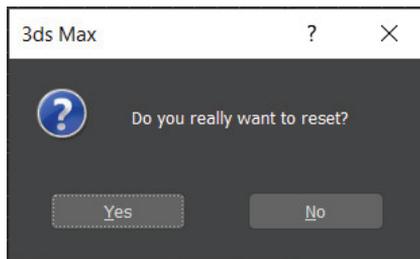


Рис. 1.4. Окно сообщения *3ds Max*

## КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА Autodesk 3ds Max

Интерфейс 3ds Max состоит из различных компонентов, как показано на рис. 1.5.

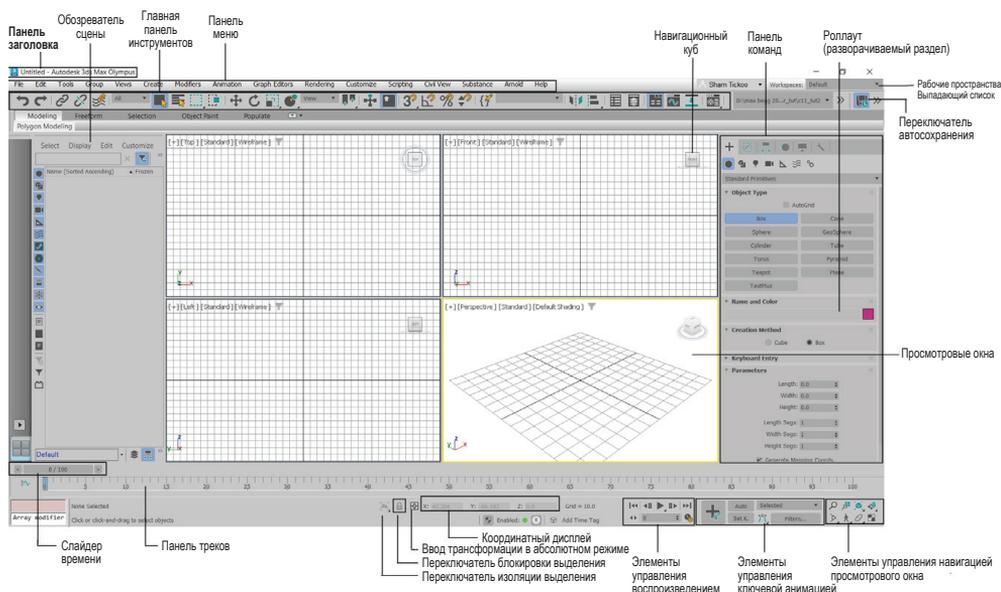


Рис. 1.5. Различные экранные компоненты интерфейса Autodesk 3ds Max

Вы можете настраивать интерфейс различными способами, добавляя панели инструментов, перемещая панели инструментов, панель команд и т. д.

Интерфейс в 3ds Max поддерживает высокое разрешение, что гарантирует правильное масштабирование интерфейса для новейших дисплеев с высоким разрешением.

Вы можете легко настроить рабочее пространство, перемещая и закрепляя элементы сцены, такие как панели, окна, меню и т. д. Вы можете закрепить или сделать плавающим любой элемент, у которого есть ручка. Ручка (элемент управления, маркер) обозначена двойной пунктирной линией. Ручка может быть сверху или слева от элемента, см. рис. 1.6.

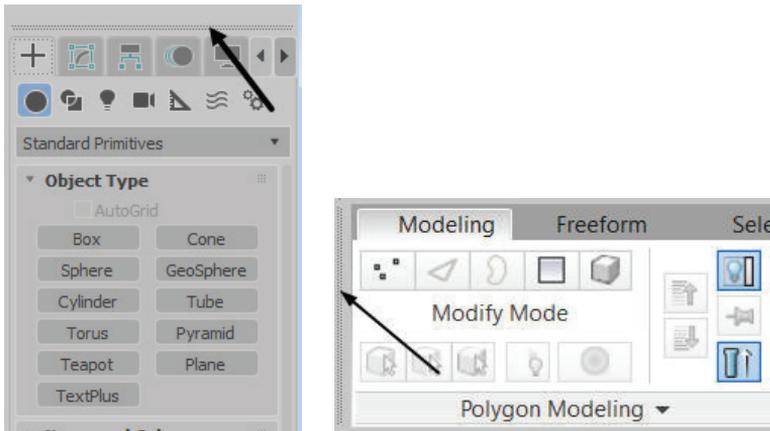


Рис. 1.6. Стрелками отмечены ручки

Чтобы сделать элемент плавающим, кликните и перетащите ручку<sup>1</sup>. При перетаскивании элемента по интерфейсу допустимые области закрепления подсвечиваются синим цветом. Если вы хотите закрепить элемент, отпустите его на выделенной синим цветом области. Помните, что панели инструментов можно закреплять только на внешнем крае интерфейса. При перемещении элементов по интерфейсу не все элементы будут автоматически изменять размер. Иногда может потребоваться ручная настройка.

Далее обсуждаются компоненты интерфейса 3ds Max.

## Строка меню

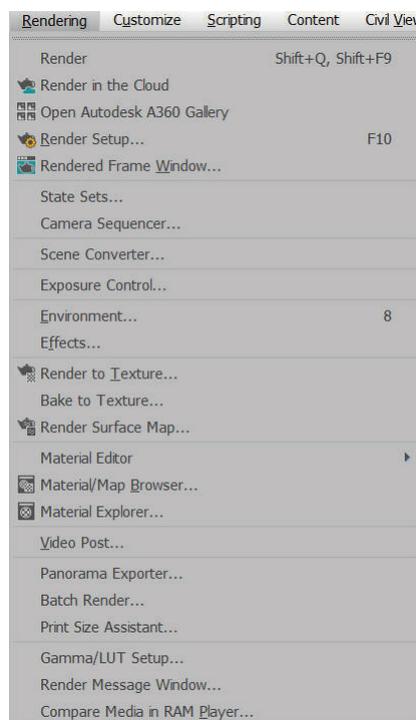
Строка меню (Menu bar) расположена прямо под строкой заголовка (рис. 1.5) и содержит различные выпадающие меню. Некоторые из выпадающих меню являются стандартными окнами меню, такими как **File**, **Edit**, **Help** и т. д., в то время как другие являются выпадающими меню 3ds Max, такими как **Create**, **Modifiers**, **Animation**, **Graph Editors**, **Rendering**, **Customize** и т. д. Заголовок

<sup>1</sup> Перетаскивание (drag) означает перемещение мыши с зажатой кнопкой для выполнения действия, такого как перемещение, клонирование или трансформация объекта. – Прим. ред.

каждого выпадающего меню указывает на назначение команд в меню. Когда вы выбираете один из заголовков меню, Autodesk 3ds Max отображает соответствующее выпадающее меню. Каждое меню состоит из набора команд. В выпадающем меню точки после команды указывают, что при выборе этой команды будет показано диалоговое окно. Стрелка рядом с командой указывает, что при наведении курсора на эту команду будет показано каскадное меню. Для некоторых команд в выпадающих меню сочетания клавиш находятся с правой стороны, как показано на рис. 1.7.

## Рабочие пространства

Рабочее пространство (Workspace) включает панели инструментов, меню, ленту, сочетания клавиш, квадроменю и предустановки раскладки окон просмотра. Вы можете переключаться между различными рабочими пространствами, выбирая требуемый параметр из выпадающего списка **Workspaces**, расположенного в правом верхнем углу интерфейса, см. рис. 1.5. Чтобы создать новое рабочее пространство, вам необходимо изменить настройки интерфейса по вашему усмотрению, а затем выбрать параметр **Manage Workspaces** из выпадающего списка **Workspaces**; отобразится диалоговое окно **Manage Workspaces**. В этом диалоговом окне нажмите кнопку **Save as New Workspace**; отобразится диалоговое окно **Create New Workspace**. Введите имя рабочего пространства в текстовом поле **Name** в области **New Workspace**, а потом нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно. Затем закройте диалоговое окно **Manage Workspaces**. Теперь новое рабочее пространство будет активным.



*Рис. 1.7. Сочетания клавиш в выпадающем меню **Rendering***

## Панели инструментов

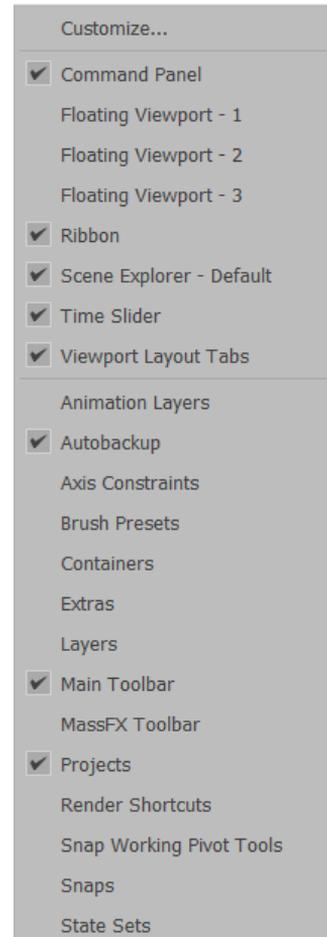
В Autodesk 3ds Max можно вызывать различные команды с помощью кнопок или инструментов на панелях инструментов (Toolbars). По умолчанию на экране Autodesk 3ds Max показана только главная панель инструментов **Main Toolbar**. Однако в интерфейсе 3ds Max можно вызвать и другие панели инструментов, такие как **Snaps** (привязки), **Axis Constraints** (ограничения осей), **Extras** (дополнительно), **MassFX Toolbar** (панель инструментов

MassFX) и т. д. Также можно перемещать, изменять размер и откреплять их в зависимости от потребностей. Чтобы отобразить эти панели инструментов, кликните правой кнопкой мыши пустую область на главной панели инструментов **Main Toolbar**; отобразится контекстное меню с названиями всех панелей инструментов, как показано на рис. 1.8. Выберите нужную панель инструментов; выбранная панель инструментов будет показана на экране. Также можно скрыть любую из открытых панелей инструментов, выбрав ее метку в контекстном меню (меню быстрого доступа).

Главная панель инструментов **Main Toolbar** обеспечивает быстрый доступ ко многим инструментам и диалоговым окнам, таким как **Select and Link** (выбрать и привязать), **Unlink Selection** (отмена связи), **Select object** (выбрать объект), **Material Editor** (редактор материалов) и т. д. Эта панель инструментов закреплена прямо под строкой меню. Подробнее об инструментах, доступных на различных панелях инструментов, вы узнаете в последующих главах.

## Панель инструментов Autobackup

Панель инструментов **Autobackup** расположена в правой части главной панели инструментов в пользовательском интерфейсе, см. рис. 1.5. Эта панель содержит инструменты, которые обеспечивают доступ к функциям автоматического резервного копирования. Эти инструменты обсуждаются далее.



*Рис. 1.8. Контекстное меню, отображаемое для просмотра скрытых панелей инструментов*



### Автоматическое резервное копирование

Этот инструмент используется для включения или отключения функции автоматического резервного копирования. Чтобы настроить процесс автоматического резервного копирования, кликните по нему правой кнопкой мыши; отобразится диалоговое окно **File Preferences** (Настройки файла). В этом диалоговом окне вы можете включить или отключить процесс автоматического резервного копирования, установив соответствующий флажок.



### Статус автоматического резервного копирования

Статус автоматического резервного копирования – это таймер обратного отсчета, который показывает значение обратного отсчета до заверше-

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)