

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

От издательства	7
Предисловие	8
Глава 12	
Освещение интерьера – I.....	14
Глава 13	
Освещение интерьера – II.....	35
Глава 14	
Основы анимации	55
Глава 15	
Сложная анимация	82
Глава 16	
Материалы Arnold: освещение и рендеринг.....	113
Глава 17	
Создание виртуального тура.....	130
Проект 1	
Модель ветряной мельницы	145
Проект 2	
Создание кафе.....	191
Проект 3	
Архитектурный проект.....	228
Проект 4	
Корпоративный дизайн-проект.....	266
Проект 5	
Создание компьютерного центра	297
Студенческий проект	333
Предметный указатель	345

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, зайдя на страницу книги и оставив комментарий в разделе «Отзывы и рецензии». Также можно послать письмо главному редактору по адресу 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/ или напишите в издательство по адресу 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. 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.

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: Освещение, анимация и рендеринг**» – 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 обучения¹.

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*.

¹ 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 флайаутом¹.

Квадроменю (Quad Menu)

Квадроменю² 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.

¹ 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.*

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

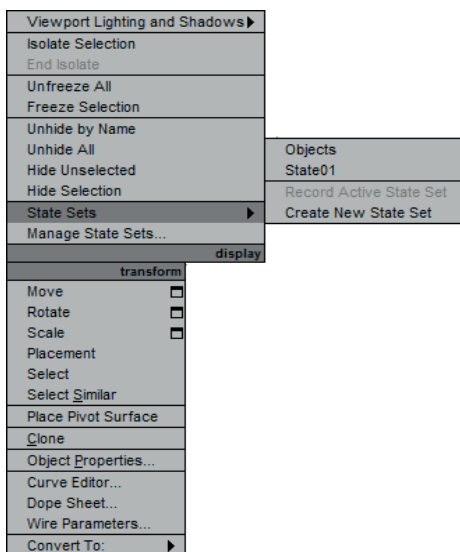


Рис. 1. Квадромню, отображаемое при щелчке правой кнопкой мыши в области просмотра

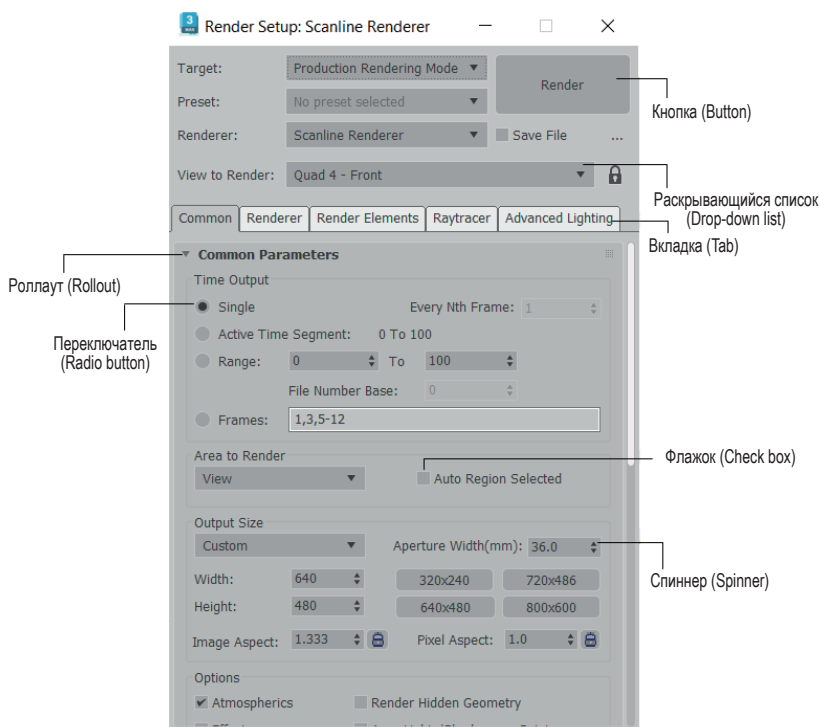


Рис. 2. Различные термины, используемые для опций в диалоговом окне

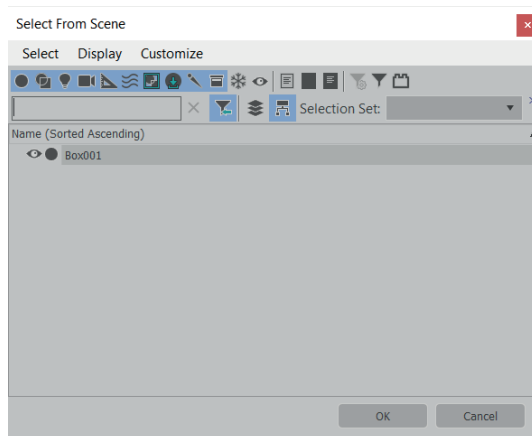


Рис. 3. Кнопки в диалоговом окне

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**.

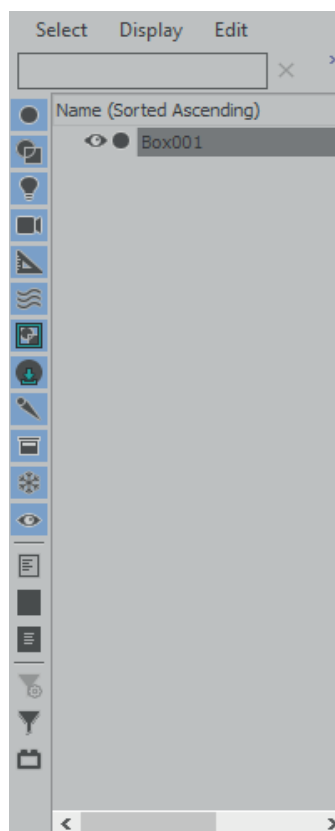


Рис. 4. Обзорщик сцены

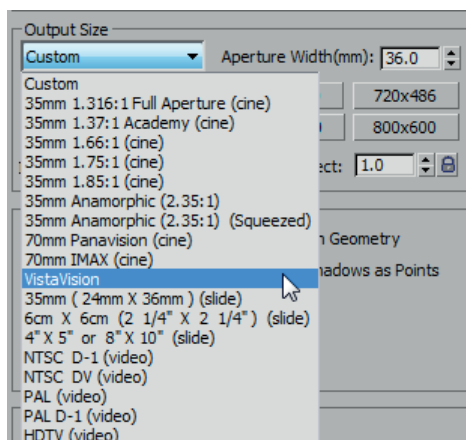


Рис. 5. Выбор параметра из выпадающего списка

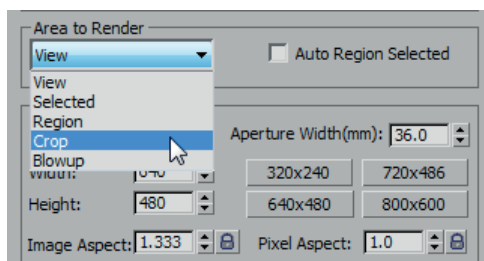


Рис. 6. Параметры, отображаемые в выпадающем списке

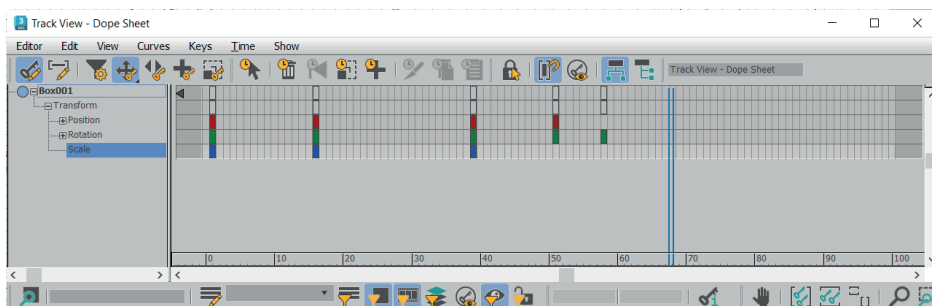


Рис. 7. Окно Track View – Dope Sheet

Освещение интерьера – 1

Цели обучения

После завершения этой главы вы сможете:

- *создавать сцену ночного интерьера;*
- *создавать сцену дневного интерьера.*



ВВЕДЕНИЕ

Источники света используются для освещения сцены и придания ей более реалистичного вида. В Autodesk 3ds Max есть две основные категории источников света: стандартные и фотометрические. Эти категории можно дополнительно классифицировать по разным типам. Вы можете выбрать один или несколько источников света в зависимости от требований сцены. В этой главе вы научитесь освещать интерьерную сцену с помощью стандартных источников света.

УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ

Перед началом обучения вам необходимо загрузить файл *c12_3dsmax_2024_tut.zip* с сайта www.cadcim.com. Путь к этому файлу следующий: *Textbooks > Animation and Visual Effects > Autodesk 3ds Max > Autodesk 3ds Max 2024 for Beginners: A Tutorial Approach*.

Извлеките содержимое zip-файла и сохраните его в папке *Documents*.

Задание 1

В этом задании вы осветите сцену ночного интерьера с помощью стандартных источников света, см. рис. 12.1. (Ожидаемое время выполнения: 45 мин.)



Рис. 12.1. Освещенная сцена ночного интерьера

Для выполнения этого задания необходимо будет выполнить следующие шаги.

- a. Создать папку проекта.
- b. Открыть файл.
- c. Создать потолочные светильники.
- d. Создать настенные светильники.
- e. Создать настольные лампы.
- f. Сохранить сцену и сделать ее рендеринг.

Создание папки проекта

Создайте папку проекта с именем *c12_tut1* в папке *3dsmax 2024*, как обсуждалось в предыдущих главах.

Открытие файла

1. Откройте Windows Explorer и перейдите в папку `\Documents\c12_3dsmax_2024_tut`. Затем скопируйте все файлы в папку `\Documents\3dsmax 2024\c12_tut1\sceneassets\images`.
2. Выберите **Open** в меню **File**; откроется диалоговое окно **Open File**. В этом диалоговом окне перейдите в папку `\Documents\c12_3dsmax_2024_tut` и выберите из нее файл *c12_tut1_Start.max*. Нажмите кнопку **Open**, чтобы открыть файл, см. рис. 12.2.



Рис. 12.2. Файл *c12_tut1_Start.max*

3. Выберите **Save As** в меню **File**; откроется диалоговое окно **Save File As**. Перейдите в папку `\Documents\3dsmax 2024\c12_tut1\scenes`. Сохраните файл с именем *c12tut1.max* в этой папке.

Создание потолочных светильников

В этом разделе вы создадите потолочные светильники с помощью инструмента **Omni**.

1. Вызовите инструмент **Maximize Viewport Toggle**, а затем активируйте окно просмотра Top. Выберите **Create > Lights** на панели команд. По умолчанию в выпадающем списке отображается параметр **Photometric**. Из выпадающего списка выберите параметр **Standard**, потом вызовите инструмент **Omni** из роллаута **Object Type**; на панели команд отобразятся различные роллауты. Затем кликните в центре комнаты; в окне просмотра отобразится всенаправленный источник света (Omni light) с именем *Omni001*.
2. Вызовите инструмент **Select and Move** и выровняйте *Omni001* во всех окнах просмотра, как показано на рис. 12.3.

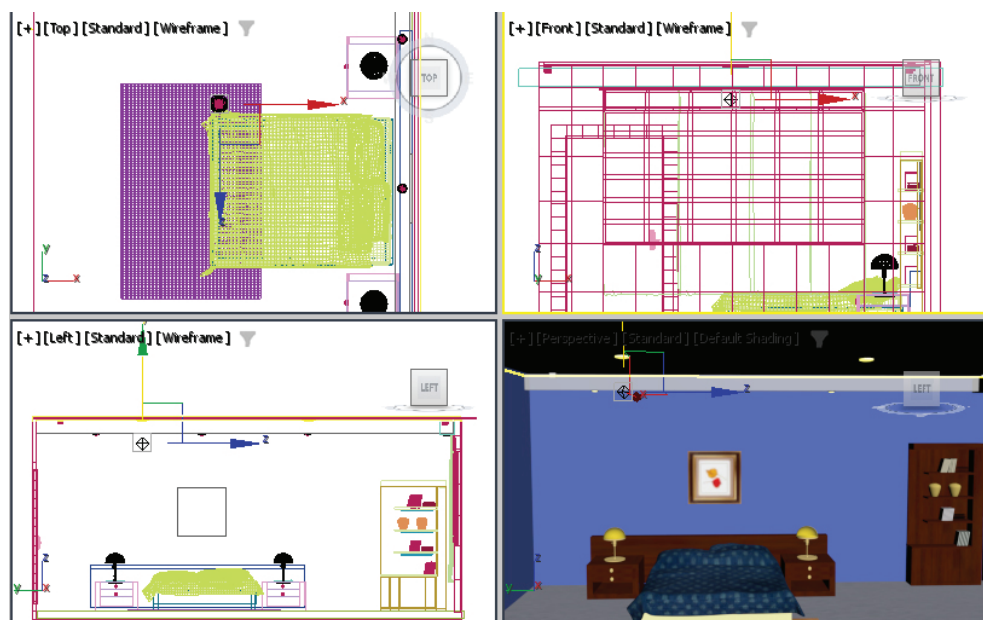


Рис. 12.3. *Omni001* выровнен во всех окнах просмотра

3. В роллауте **Name and Color** введите имя **roof Light1**.
4. Выберите вкладку **Modify** на панели команд. В роллауте **General Parameters** установите флажок **On** в области **Shadows**. Затем выберите **Ray Traced Shadows** из роллаута под этим флажком, если он еще не выбран.
5. Разверните роллаут **Intensity/Color/Attenuation** и установите значение **0.5** в спиннере **Multiplier**.

Далее вы осветите тень.

- Разверните роллаут **Shadow Parameters** и выберите образец цвета рядом с параметром **Color** в области **Object Shadows**; отобразится диалоговое окно **Color Selector: Shadow Color**. В этом диалоговом окне установите значения спиннеров **Red**, **Green** и **Blue** на **52**, а затем нажмите кнопку **OK**.
- Активируйте окно просмотра **Left**. Убедитесь, что выбран *roof light1*, создайте его копию и переименуйте в *roof light 2*. Теперь выровняйте его по положению, как показано на рис. 12.4.

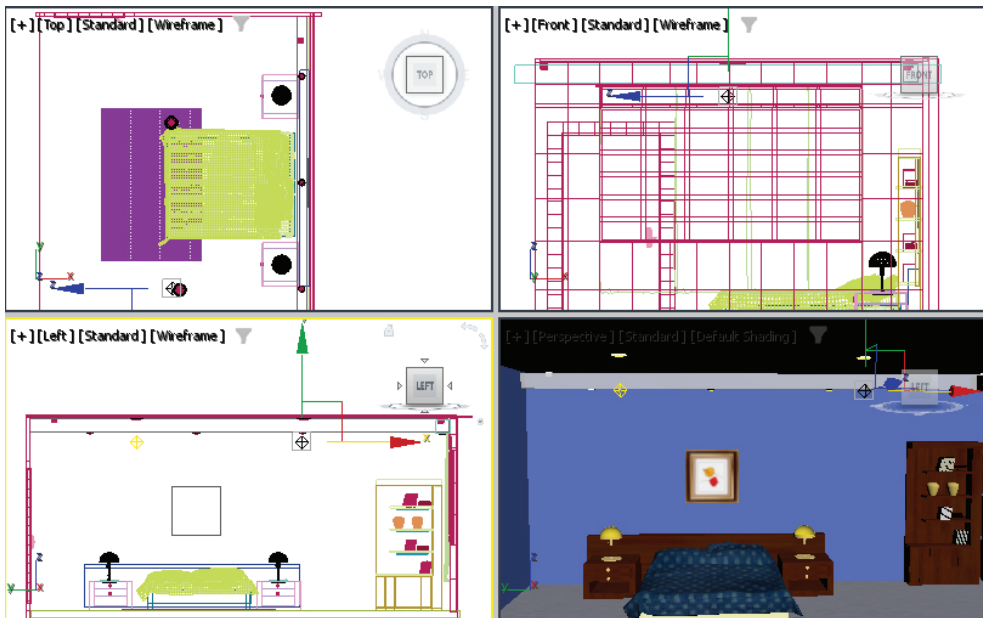


Рис. 12.4. Копия *roof light1*, выровненная во всех окнах просмотра

- Установите нужный ракурс в окне просмотра **Perspective** и сделайте рендеринг окна просмотра **Perspective**, вызвав инструмент **Render Production** из главной панели инструментов. Отображается результат рендеринга, см. рис. 12.5.

Создание настенных светильников

В этом разделе вы создадите настенные светильники с помощью инструментов **Free Spot** и **Omni**.

- Разверните окно просмотра **Top**. Выберите **Create > Lights** на панели команд. Убедитесь, что в выпадающем списке выбран **Standard**. Затем вызовите инструмент **Free Spot** из роллаута **Object Type**. Далее кликните и разместите его около *fall ceilin1*, чтобы создать прожектор, как показано на рис. 12.6.



Рис. 12.5. Визуализация

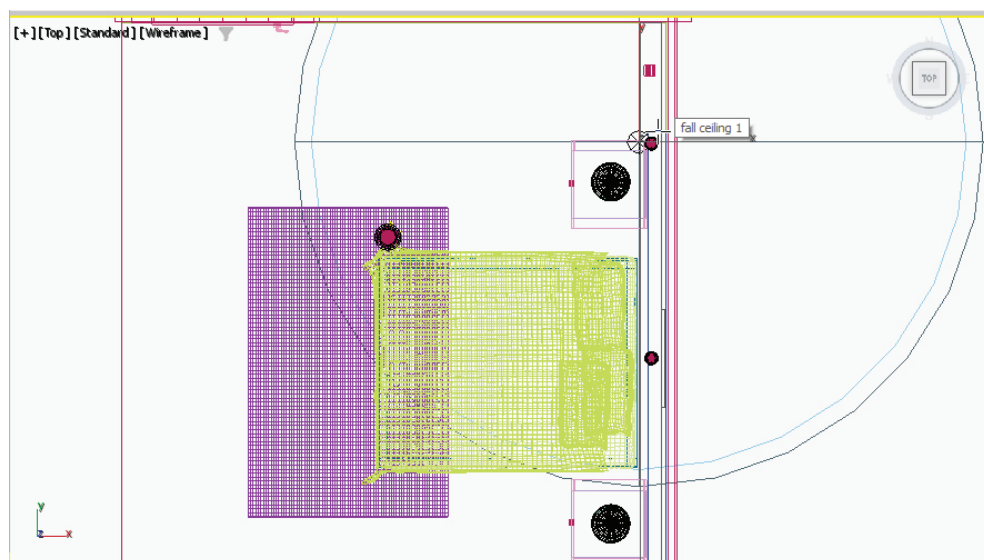


Рис. 12.6. Созданный прожектор

2. Установите значение **80** в спиннере **Targeted** в роллауте **General Parameters**. В роллауте **Name and Color** введите **spot light1**. Затем выровняйте свет во всех окнах просмотра, как показано на рис. 12.7.
3. Разверните роллаут **Intensity/Color/Attenuation** и установите значение в спиннере **Multiplier** на **30**. Затем выберите образец цвета рядом с этим

спиннером; отобразится диалоговое окно **Color Selector: Light Color**. В этом диалоговом окне установите значения спиннеров **Red**, **Green** и **Blue** на **169**, **164** и **23** соответственно, а затем нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно.

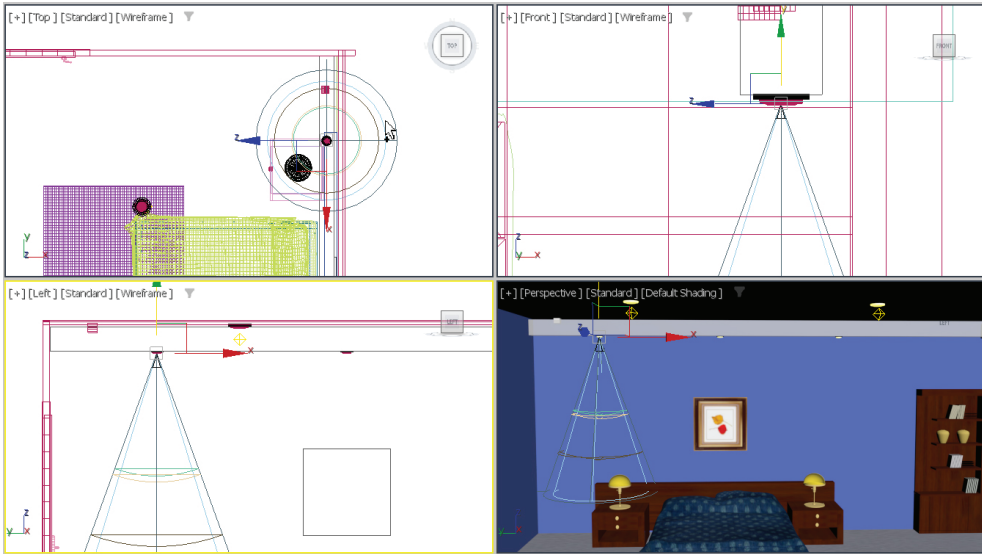


Рис. 12.7. Выровненный прожектор

4. В области **Decay** выберите **Inverse Square** из роллаута **Type**. В области **Far Attenuation** установите флажки **Use** и **Show**, а затем введите **42** и **63** в спиннерах **Start** и **End** соответственно.

Аттенюация – это уменьшение интенсивности света с расстоянием.

5. Разверните роллаут **Spotlight Parameters** и установите значения спиннеров **Hotspot/Beam** и **Falloff/Field** на **34** и **40** соответственно. Убедитесь, что флажок **Show Cone** установлен в области **Light Cone** роллаута **Spotlight Parameters**.
6. Установите нужный ракурс в окне просмотра **Perspective** и сделайте рендеринг этого окна, вызвав инструмент **Render Production** из главной панели инструментов; отображается результат рендеринга, см. рис. 12.8.
Теперь вы используете всенаправленный свет для создания свечения в прожекторе.
7. Активируйте окно просмотра **Top**. Выберите **Create > Lights** на панели команд. Убедитесь, что в выпадающем списке, расположенном под ним, отображается **Standard**. Затем вызовите инструмент **Omni** из роллаута **Object Type**; на панели команд отобразятся различные роллауты. Далее кликните в окне просмотра; в окне просмотра отобразится источник **Omni**. Введите **glow light 1** в роллауте **Name and Color**.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru