



Дизайн интерьеров в 3ds Max 2008



+DVD
с материалами
и программами

ПИТЕР®

Эта книга поможет вам:

- использовать пресетную палитру для дизайна интерьеров
- изучить настройки локального визуализатора V-Ray 1.5 SP1
- узнать, как быстро и без особых усилий создавать качественные изображения интерьеров
- освоить методы построения, текстурирования, освещения интерьерных сцен

Андрей Шишанов

Дизайн интерьеров в 3ds Max 2008

«Питер»

Шишанов А.

Дизайн интерьеров в 3ds Max 2008 / А. Шишанов — «Питер»,

Эта книга научит вас быстро создавать красивые интерьерные сцены и предметы обстановки с помощью программы 3ds Max 2008, визуализатора V-Ray и различных подключаемых модулей. Особенность этого издания заключается в том, что автор не перечисляет все безграничные возможности приложения, а дает набор универсальных средств для достижения быстрого и качественного результата. Материал, изложенный в книге, предполагает начальные знания интерфейса и приемов работы с 3ds Max и на примере реальных проектов учит эффективным методам построения интерьерных сцен, их текстурирования и освещения. Издание позволит усовершенствовать свои профессиональные навыки начинающим и опытным дизайнерам, а также пользователям, желающим заняться производством интерьерных презентаций.

© Шишанов А.

© Питер

Содержание

Введение	5
Требования к аппаратным ресурсам	6
Для кого предназначена книга	7
Интерьер в компьютерной графике	8
От издательства	10
Глава 1	11
Все на своем месте	11
Единицы измерения	19
Начинаем строить	22
Глава 2	41
Современная мебель	41
Классическая мебель	59
Конец ознакомительного фрагмента.	65

Андрей Вадимович Шишанов

Дизайн интерьеров в 3ds Max 2008

Введение

Компьютерная графика в последнее время все чаще применяется во всех областях, связанных с кинематографией, архитектурой, производством рекламной и дизайнерской продукции. Все большее количество фирм, так или иначе связанных с этой деятельностью, наряду с традиционными средствами используют разнообразные компьютерные программы и привлекают к сотрудничеству людей, владеющих ими. Во многих высших учебных заведениях уже введены курсы обучения трехмерной графике и компьютерному черчению. Какова же причина такого повышенного интереса к компьютерной графике и в чем ее основное преимущество перед привычными классическими решениями? Наверное, в том, что она позволяет с потрясающей фотореалистичностью стереть грань между нашей фантазией и ее визуальным воплощением. Теперь не надо строить огромные макеты чудовищ для того, чтобы показать динозавров в фильме «Парк Юрского периода», или лететь на далекие планеты, чтобы поучаствовать в битвах «Звездных войн». Можно увидеть будущий дом или квартиру во всех деталях раньше, чем строители возьмутся за инструменты, и изменить проект или исправить ошибки до того, как дом будет построен. Возможность заглянуть в далекое или близкое будущее – вот, очевидно, главная причина популярности этого сравнительно молодого вида искусства.

Наиболее значительный сегмент рынка компьютерной графики занимает так называемая интерьерная и архитектурная визуализация. Сейчас сложно встретить серьезную строительную фирму, не использующую поистине безграничные возможности графических компьютерных технологий.

Для работы с компьютерной графикой предназначено большое количество программ. Трудно выделить среди них лучшие или худшие, тем более что приложения часто весьма удачно дополняют друг друга. Одной из наиболее популярных программ трехмерного моделирования является 3ds Max 2008. Ее популярность вполне объяснима: это приложение сочетает в себе достоинства САД-программ¹ (то есть максимум удобства для выполнения моделей с точными размерами) и огромные возможности для создания впечатляющих по качеству изображений. Неоспоримым достоинством 3ds Max 2008 является также открытая архитектура. Благодаря этому сотни фирм создают тысячи подключаемых модулей, применение которых значительно расширяет и без того огромные возможности программы. Все это делает трехмерный редактор 3ds Max 2008 одним из лидеров в области интерьерной и архитектурной презентации. За годы существования программы вышло большое количество справочной и учебной литературы, посвященной 3ds Max 2008, в том числе и на русском языке, что помогает пользователям, интересующимся компьютерной графикой, наиболее продуктивно освоить этот замечательный инструмент.

¹ САД (Computer-Aided Design) – общее название систем автоматизированного проектирования.

Требования к аппаратным ресурсам

Одним из наиболее важных достоинств программы 3ds Max является ее способность продуктивно работать на достаточно слабых компьютерах, которые принято называть «домашними». Однако при этом 3ds Max является достаточно требовательной к ресурсам компьютера. Реализация всех возможностей приложения напрямую зависит от аппаратного обеспечения компьютера, на котором оно установлено. Прежде всего следует обратить внимание на процессор. От его мощности зависит время, которое вы потратите на создание проекта. Следующий по важности элемент – оперативная память. Наличие 2 Гбайт оперативной памяти уже не роскошь, а вполне оправданная необходимость для создания достаточно сложных архитектурных сцен. Рекомендуемый объем памяти – 4 Гбайт и более. Третий важный элемент – это видеокарта. Для комфортной работы в 3ds Max 2008 при построении интерьерных сцен средней сложности вполне подойдет практически любая игровая карта среднего ценового диапазона, например ATI Radeon HD 2600XT или GeForce 8600 GT, с объемом видеопамати не менее 256 Мбайт. Для комфортной работы с большим количеством растровых текстур предпочтение следует отдать DDR3-картам с видеопаматью объемом 512 Мбайт.

Существует целый ряд специализированных профессиональных видеокарт для трехмерной графики, однако их стоимость пока не позволяет рекомендовать их для массового использования.

О других компонентах компьютера говорить детально излишне. Все должно быть надежно сбалансировано, снабжено достаточными средствами охлаждения и питания, а также допускать возможность непрерывной работы в течение нескольких дней или даже недель. Не так давно появившиеся относительно недорогие двух- и четырехъядерные процессоры Intel и AMD как нельзя лучше подходят для компьютера, предназначенного для архитектурного и интерьерного дизайна. Для экономии рабочего времени нередко используются так называемые рендерслейвы и рендер-фермы. Это дополнительные компьютеры, выполняющие наиболее трудоемкую и продолжительную часть работы – визуализацию, в то время, пока вы продолжаете работать над проектом, не прерываясь на ожидание результатов визуализации, которая может быть весьма длительной.

Из относительно недорогой конфигурации можно посоветовать следующую: процессор – Intel Core 2 Quad 6600, оперативная память – 2 Гбайт, видеокарта – GeForce 8600 GT с объемом видеопамати 256 Мбайт, жесткий диск – объемом не менее 250 Гбайт (для хранения больших объемов текстур, моделей и сцен). Для комфортной работы со сложными сценами желательно приобрести монитор с диагональю 21 и более дюймов. Современные двух- и четырехъядерные процессоры потребляют больше электроэнергии, чем процессоры предыдущего поколения, поэтому настоятельно рекомендуется приобрести качественный блок питания мощностью 450–500 Вт.

Для кого предназначена книга

Цель этой книги – помочь пользователю, знакомому с интерфейсом 3ds Max и обладающему начальными навыками моделирования, освоить методы построения, текстурирования, освещения интерьерных сцен, а также применения и настройки подключаемого визуализатора V-Ray 1.5 SP1. В ней не будет «секретов мастерства» или описания сложных решений и трудоемких операций. Издание также не содержит описания интерфейса приложения и инструментов моделирования – предполагается, что читатель уже хорошо знаком с ними. Основная задача книги – научить быстро, самыми простыми и доступными способами создавать качественные изображения интерьера. Приведенная в издании информация поможет начинающим и опытным дизайнерам строить сцены любой сложности с возможностью оперативного изменения компоновки и цветовых вариантов для гибкой работы с заказчиком. Достаточно много внимания в книге уделено правильному построению сцены, а также точности соблюдения масштабов и размеров, имеющих большое значение для работы с эргономикой помещения.

Выпускники специализированных вузов, сотрудники архитектурных и дизайнерских фирм, компаний по проектированию и изготовлению мебели, надеюсь, найдут в этой книге для себя немало полезного для реализации своих замыслов в красивое фотореалистичное изображение.

К книге прилагается DVD, который поможет более полно воспринять материал, рассмотренный в издании. Он содержит сцены описанных в книге упражнений, 32- и 64-битные триал-версии 3ds Max 2008, подборку различных текстур и моделей для интерьера, подключаемые модули и многое другое. Обратите внимание, что для открытия большинства файлов сцен у вас должен быть установлен подключаемый визуализатор V-Ray 1.5 SP1.

Интерьер в компьютерной графике

Чем же отличается проектирование интерьера с помощью программ современного трехмерного моделирования от традиционных приемов, применявшихся ранее? В первую очередь, уникальным сочетанием нескольких свойств: точностью масштаба, фотореалистичностью изображения и возможностью легко вносить изменения. Если раньше замысел дизайнера облекался в форму рисунка, выполненного карандашом или акварельными красками, то сейчас листом бумаги для проектировщика является экран монитора. Естественно, что при любом даже незначительном изменении проекта или смене цветового решения классический эскиз приходилось начинать заново, и иногда количество этих эскизов достигало десятков. И как правило, все эскизы, кроме одного, шли в корзину для бумаг. Созданную же на компьютере сцену достаточно легко изменить. Безусловно, для создания такой сцены нужно тоже приложить немало труда, но полученный в результате продукт имеет гораздо больший коэффициент полезного действия. Часто сцена, сделанная для одного проекта, может в измененном виде быть использована в другом, совершенно новом (например, это относится к типовым проектам многоэтажных домов). Созданная один раз модель типовой квартиры может служить базой для десятка разных дизайнерских проектов. Модели мебели и бытовой техники, созданные для одной задачи, со временем превращаются в обширные библиотеки и экономят время при выполнении других проектов. Разные фирмы выпускают такие библиотеки моделей, которые служат прекрасным подспорьем для дизайнера и значительно упрощают и ускоряют рабочий процесс.

Важным моментом является и работа с текстурами объектов, например при создании обивочных тканей, паркета, плитки или обоев. Легко можно отсканировать или сфотографировать на цифровой фотоаппарат образец реального материала, а затем назначить его в 3ds Max 2008 конкретному объекту. Нередко это помогает на раннем этапе избежать приобретения неудачного для проекта материала.

В работе дизайнера особенно важным моментом является непосредственное общение с клиентом. Заказчик порой либо не совсем уверен в том, что он хочет получить в итоге, либо не может выразить это словами. В данном случае лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. Качественно выполненная трехмерная презентация практически не уступает фотографии, сделанной после сдачи объекта «под ключ». При этом заказчик видит конечный результат во всей красе еще до того, как строители забьют первый гвоздь. Внесенные на этом этапе изменения в планируемый проект в итоге сэкономят не только ваши нервы, но и деньги заказчика. Возможность показать создаваемый вами интерьер при разных условиях (залитый солнечным светом, романтическим вечерним закатом или при фееричном ночном освещении) также надо отнести к несомненным плюсам компьютерной презентации. В итоге клиент с большей вероятностью примет положительное решение.

При всех несомненных плюсах компьютерной графики есть некоторые отрицательные моменты. В основном это относится к организации производства. Чтобы в полной мере владеть преимуществами, описанными выше, необходимо потратить немало времени на изучение программ трехмерного моделирования. Кроме того, нужно владеть основами освещения, фотографирования, а также работы с приложениями постобработки. Если вы при этом еще и архитектор или дизайнер, то можете выполнять всю работу самостоятельно. Конечно, ни архитектору, ни дизайнеру владение компьютерными знаниями не помешает, но для качественной и продуктивной работы логичнее каждому заниматься своим делом. По этой причине в последнее время все чаще используются так называемые «дизайнерские тройки». Это собственно сам *дизайнер*, в круг задач которого входит создание идеи и реализация ее классическим способом (карандашным эскизом и масштабным чертежом), *визуализатор*, воплощаю-

щий эти эскизы в компьютерное изображение, и *компьютерный чертежник*, задачей которого является построение необходимых для строительства интерьера рабочих чертежей. Он обычно делает это по масштабной модели, выполненной визуализатором. Как показала практика, такой коллектив выпускает качественную дизайнерскую продукцию в сжатые сроки. Чем лучше организовано это взаимодействие и чем более тщательно выстроен рабочий процесс, тем в конечном итоге больше выигрывает и сам дизайн интерьера. Мы же начнем организацию этого процесса с вашего рабочего инструмента – персонального компьютера.

От издательства

Ваши замечания, предложения, вопросы отправляйте по следующему адресу электронной почты: dgurski@minsk.piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

На веб-сайте издательства <http://www.piter.com> вы найдете подробную информацию о наших книгах.

Глава 1

Подготовка компьютера и начало работы

Все на своем месте

Прежде чем приступить к работе, крайне важно навести порядок в своей виртуальной мастерской. Представьте, что вы работаете не за компьютером, а в столярной мастерской, где в одном месте свалены все инструменты: нужные и не очень, используемые постоянно и от случая к случаю, и чтобы найти нужный приходится каждый раз тратить массу усилий на его поиск. Это и неудобно, и отнимает много времени. Гораздо приятнее, когда все лежит на своих местах и тот инструмент, который применяется чаще всего, находится ближе остальных.

Начнем с наведения порядка на жестком диске.

Время от времени возникает необходимость в переустановке операционной системы, например после серьезного сбоя. Чаще всего при этом прибегают к радикальной операции – форматированию, то есть полному уничтожению данных на жестком диске. Дизайнеру же приходится работать с большими (иногда до сотен гигабайт) библиотеками текстур и моделей, и зачастую эти библиотеки хранятся на жестком диске. Если на компьютере будет только один жесткий диск, то при форматировании эти библиотеки неизбежно будут удалены. По этой причине жесткий диск необходимо разбить как минимум на два раздела, например С: и D:. При этом на разделе С: будет установлена операционная система и рабочие программы, а на разделе D: будут храниться рабочие проекты, текстуры и модели. При необходимости обновления операционной системы и форматирования диска С:, все проекты и библиотеки останутся в целостности и сохранности на диске D:. Не лишним будет взять за правило делать периодически резервные копии наиболее ценных коллекций на съемные носители информации – CD или DVD.

На диске D: также нужно навести порядок, которого имеет смысл придерживаться и в дальнейшем. Сначала следует создать единую папку под названием Работа или Проекты, в которой располагать вложенные папки под уникальными именами, например Коттедж по ул. Строителей или Гостиничный комплекс г. Сочи, и в каждой из этих папок хранить сцены соответствующих проектов и сопутствующие им текстуры и модели. Это избавит вас от путаницы при работе сразу над несколькими объектами и от поиска нужных файлов, затерявшихся в чужой папке. После окончательной сдачи объекта можно оставить лишь несколько финальных сцен, а все ненужное удалить, освободив тем самым место на жестком диске.

Необходимо также создать папку с названием Текстуры (или по-английски Maps), в которой следует хранить рассортированные по категориям текстуры. Так вам будет намного легче находить то, что нужно в настоящий момент, и не тратить время на поиск (рис. 1.1).

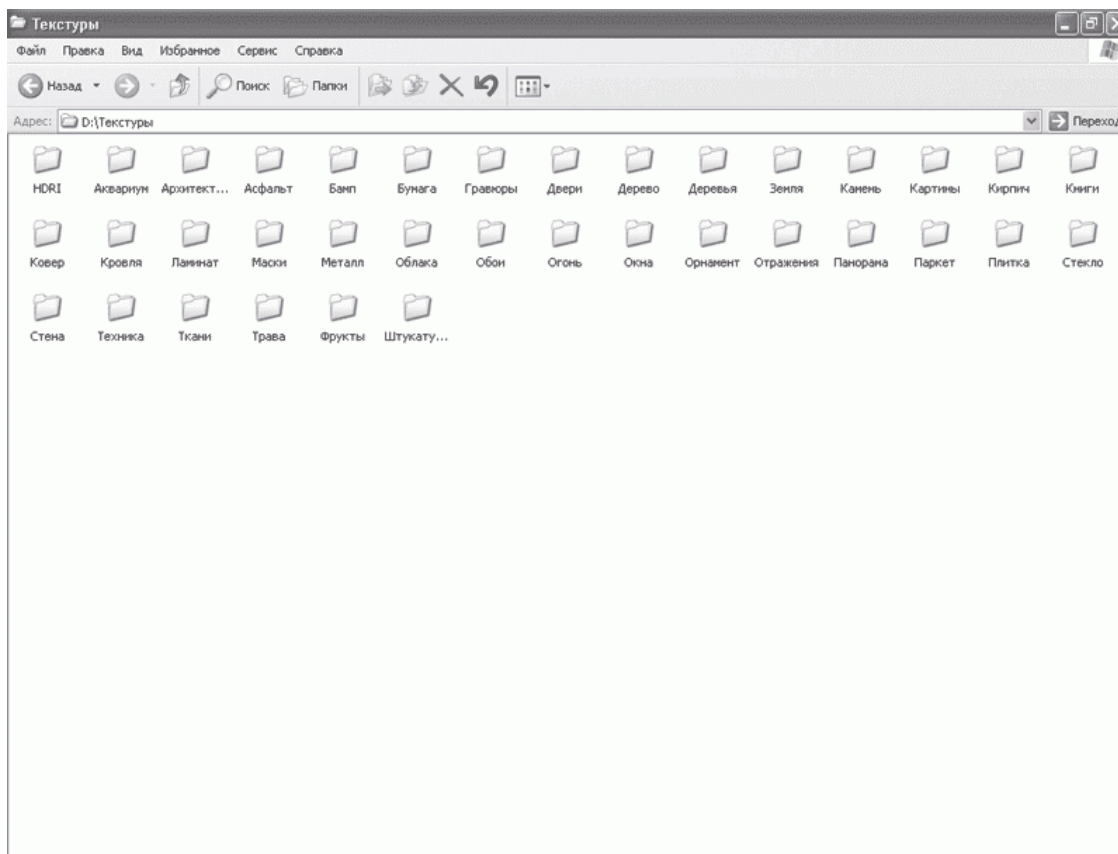


Рис. 1.1. Папка Текстуры

Имеет смысл давать вложенным папкам названия на латинице – так можно избежать проблем, которые нередко возникают при чтении нерусифицированной операционной системой шрифтов, написанных кириллицей. Вообще для профессиональной работы лучше сразу использовать программы без русифицированного интерфейса. При русификации часто в приложения случайно вносятся ошибки, и в результате русскоязычная программа может работать не так стабильно, как оригинальная. Кроме того, всю теорию и уроки по компьютерной графике в Интернете описывают англоязычные программы. При изучении неудачно русифицированных приложений можно допустить немало досадных ошибок, результат которых скажется в дальнейшем.

Далее следует создать папку Модели (или по-английски Models) и рассортировать имеющиеся модели. Чем тщательнее вы отнесетесь к этому, тем легче вам будет впоследствии при выборе нужной модели.

Компьютер – это ваш рабочий инструмент, и чем он лучше настроен на выполнение своих главных задач, тем стабильнее и комфортнее будет ваша работа.

Подобно тому как велосипедист снимает все лишние на его взгляд элементы (крылья, багажник и т. д.), чтобы облегчить велосипед и увеличить его скорость, так и мы постараемся отключить все, что пусть немного, но использует ресурсы компьютера и служит не более чем ненужным украшением. В первую очередь это относится к всевозможным экранным заставкам и фоновым изображениям Рабочего стола. На пестром изображении теряются или становятся трудноразличимы значки нужных программ, а экранные заставки потребляют ресурсы оперативной памяти, максимальный объем которой требуется при работе с трехмерной графикой. В параметрах операционной системы Windows XP имеет смысл настроить наилучшее быстродействие. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на значке Мой компьютер на Рабочем столе и выберите в появившемся контекстном меню строку Свойства. В открывшемся окне

Свойства системы перейдите на вкладку Дополнительно и в области Быстродействие щелкните на кнопке Параметры. Появится окно Параметры быстродействия, на вкладке Визуальные эффекты которого следует установить переключатель в положение Обеспечить наилучшее быстродействие (рис. 1.2).

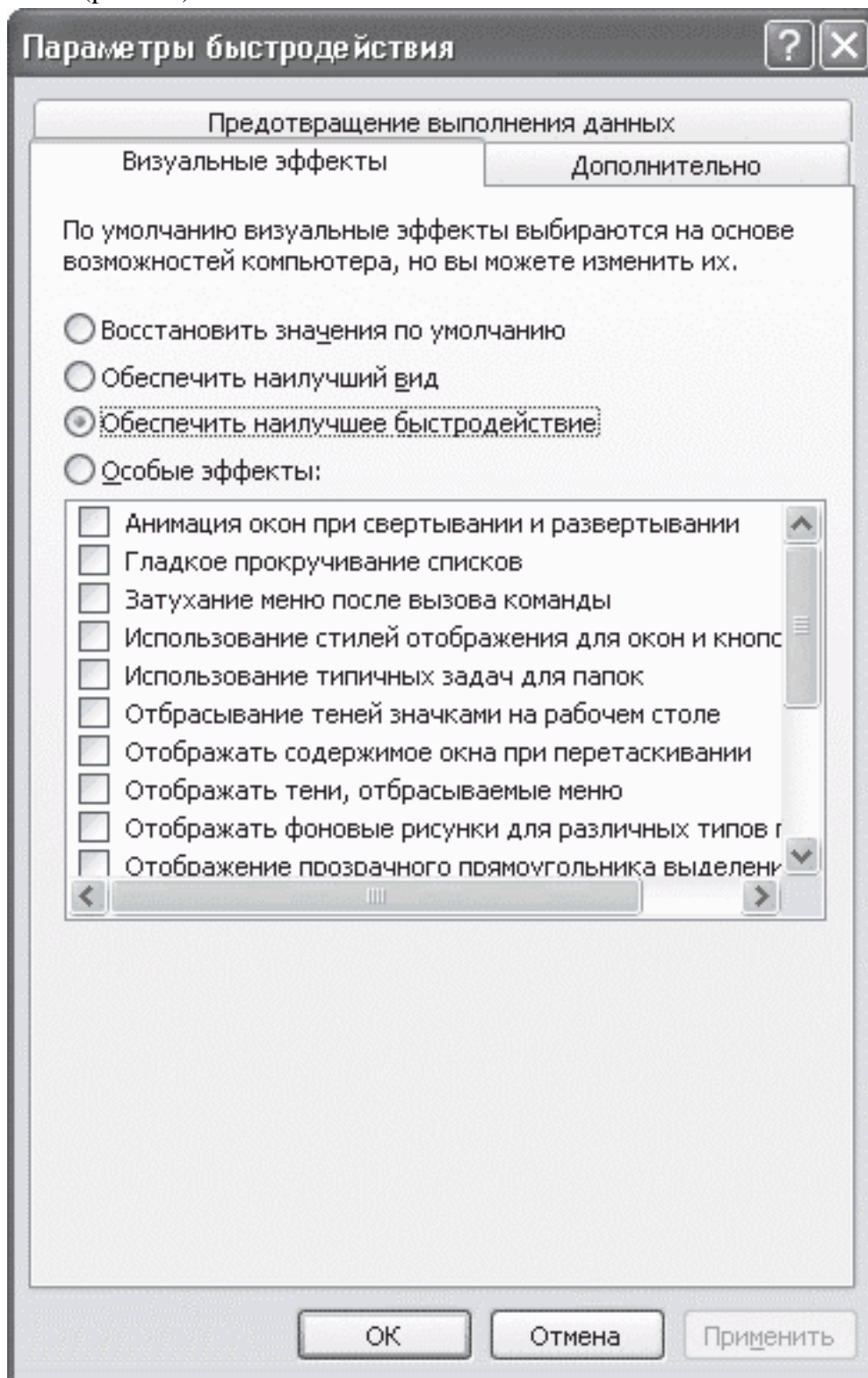


Рис. 1.2. Настройка параметров быстродействия

Пусть не будет красивых эффектов при открытии меню, зато снизится нагрузка на систему, а сэкономленные ресурсы пойдут на повышение продуктивности реальной работы.

Возможно, кому-то эти меры покажутся незначительными по сравнению со ставшими вполне доступными жесткими дисками больших объемов и сравнительно невысокими ценами на оперативную память, но не стоит забывать, что все ресурсы компьютера имеют предел. И когда они исчерпываются в разгар работы над проектом, ни один мегабайт оперативной памяти не будет лишним. В дальнейшем мы неоднократно будем обращаться к экономному расходованию системных ресурсов как в моделировании, так и при работе с текстурами.

Для продуктивной работы в 3ds Max 2008 следует также увеличить файл подкачки. В зависимости от объема винчестера это значение составляет от 1,5 до 4 Гбайт (рис. 1.3). Чтобы его изменить, нужно в окне Параметры быстрого действия (как его открыть, написано выше) перейти на вкладку Дополнительно, нажать кнопку Изменить, в появившемся окне установить переключатель в положение Особый размер и ввести нужные значения в поля Исходный размер (МБ) и Максимальный размер (МБ).

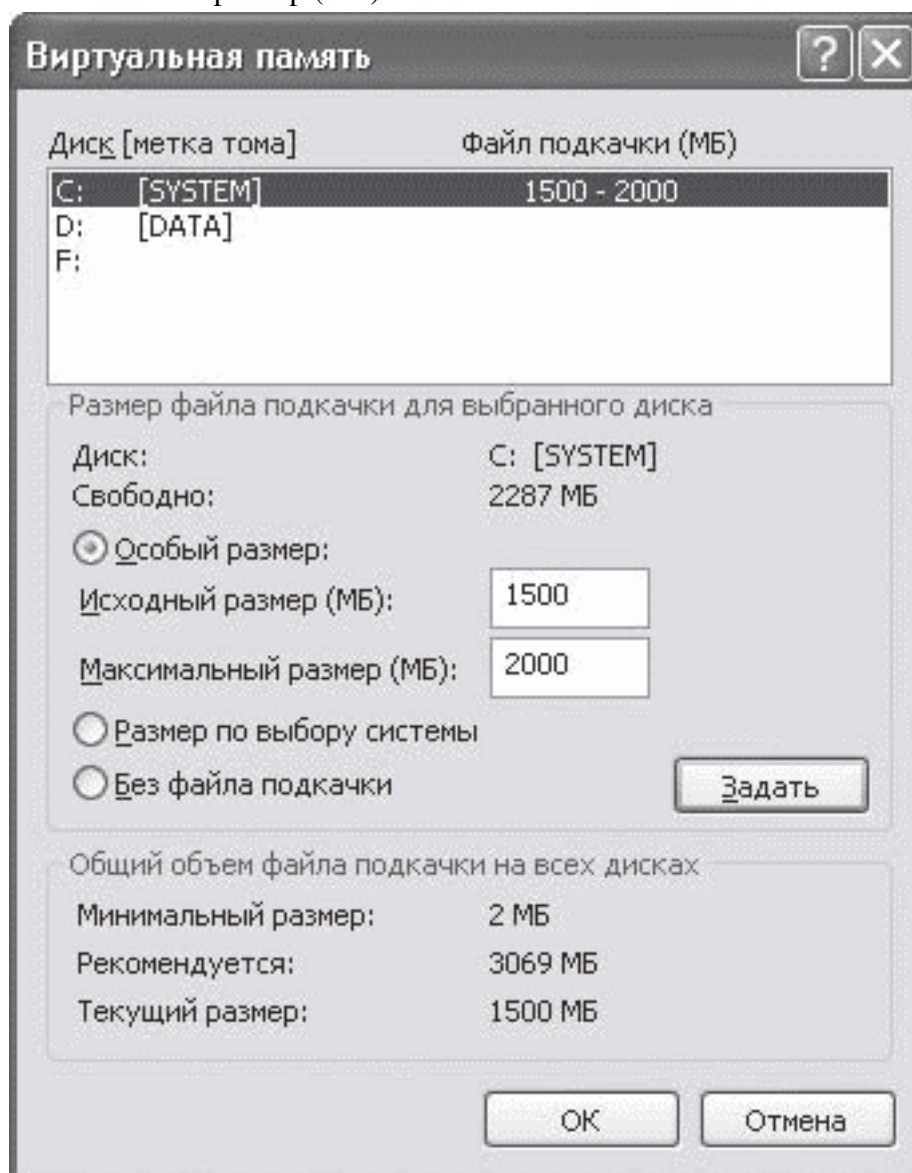


Рис. 1.3. Изменение объема файла подкачки

Затем нужно настроить интерфейс программы 3ds Max 2008. При этом мы также будем следовать принципу «ничего лишнего». На мой взгляд, наиболее отвечает этим требованиям интерфейс ранней версии 3ds max 4. Преимущество данного классического интерфейса заключается в том, что рабочее окно не загромождается значками редко используемых модифи-

каторов и инструментов, а значит, рабочие окна приложения будут иметь максимально возможный размер, что особенно актуально при работе на мониторах с небольшой диагональю. Чтобы получить доступ к интерфейсу 3ds max 4, следует скопировать четыре файла из папки Programs\UI 3DSMAX4 прилагаемого к книге DVD в папку ui на компьютере (по умолчанию эта папка находится по адресу C:\Program files\Autodesk\3ds Max 2008\ui). Затем следует открыть программу, выполнить команду Customize → Load Custom UI Scheme (Настройка → Загрузить пользовательскую схему интерфейса) и в открывшемся окне выбрать нужный файл – 3dsmax4.ui.

Теперь увеличим размер рабочих окон 3dsMax 2008 с помощью свободно распространяемого в Интернете сценария NoNiz.ms. Он позволяет скрывать и отображать элементы управления, расположенные в нижней части программы (шкалу анимации, кнопки изменения масштаба окон и т. д.). Поскольку мы редко будем пользоваться этими кнопками, лучше их убрать с экрана, так как они занимают достаточно много места. Для этого скопируйте из папки Programs\Подключаемые модули\NoNiz прилагаемого к книге DVD файл NoNiz.ms в папку Scripts\Startup, находящуюся в папке, в которой установлена 3ds Max 2008. В результате сценарий будет загружаться автоматически при каждом запуске программы. Теперь следует назначить для него «горячую» клавишу. Для этого выполните команду Customize → Customize User Interface (Настройка → Настройка пользовательского интерфейса). В открывшемся окне на вкладке Keyboard (Клавиатура) выберите из раскрывающегося списка Category (Категория) строку NoNiz (рис. 1.4). В поле Hotkey (Горячая клавиша) назначьте любую свободную клавишу (например, 0) и закрепите назначение, щелкнув на кнопке Assign (Назначить).

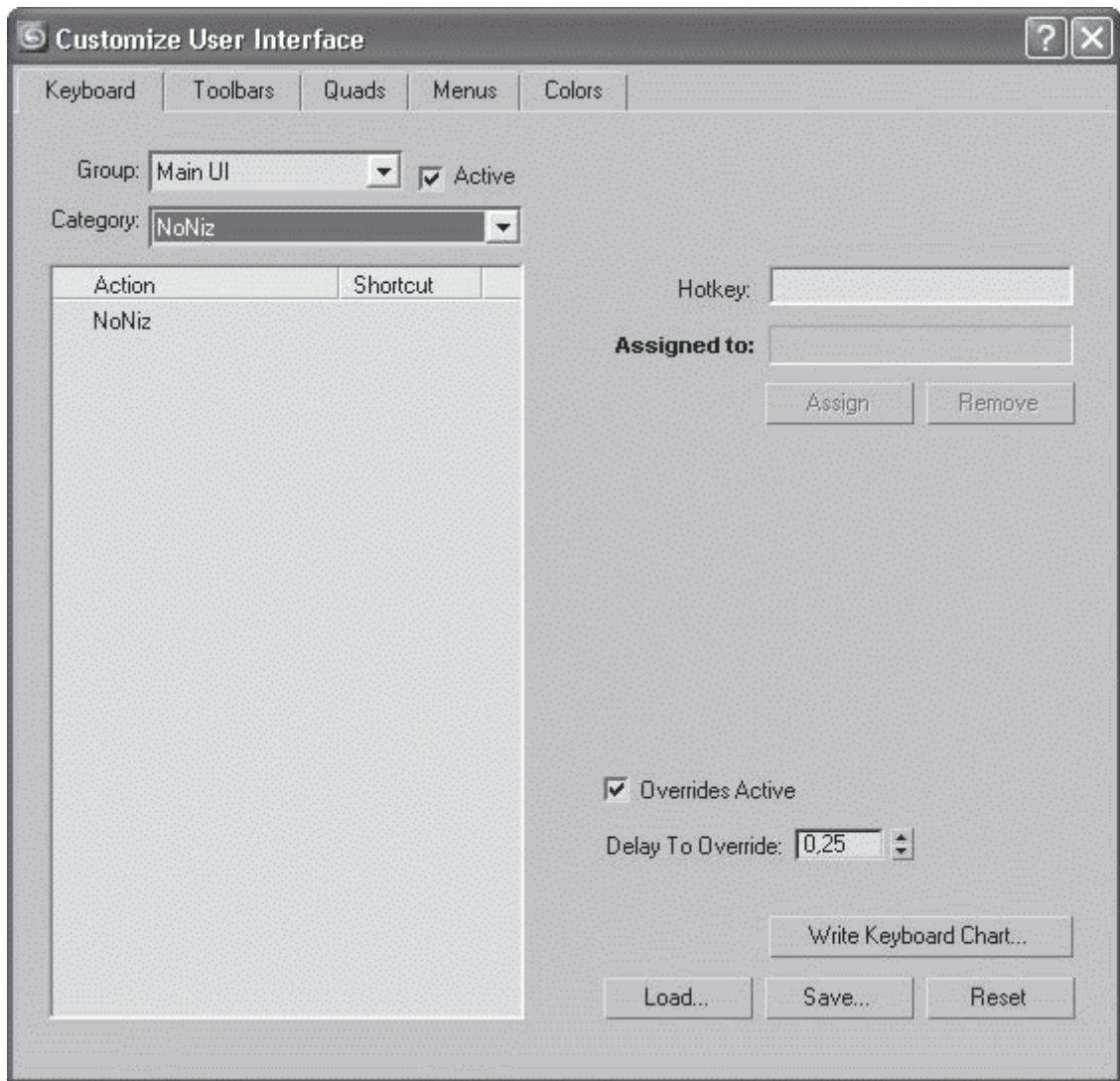


Рис. 1.4. Назначение «горячей» клавиши сценарию NoNiz.ms

Теперь при первом нажатии заданной горячей клавиши с экрана будет исчезать шкала анимации, а при втором нажатии с экрана пропадут элементы управления, расположенные в нижней части окна программы, что максимально увеличит рабочие окна приложения. Следующее нажатие горячей клавиши вернет их на свое место. Пример измененного интерфейса показан на рис. 1.5.

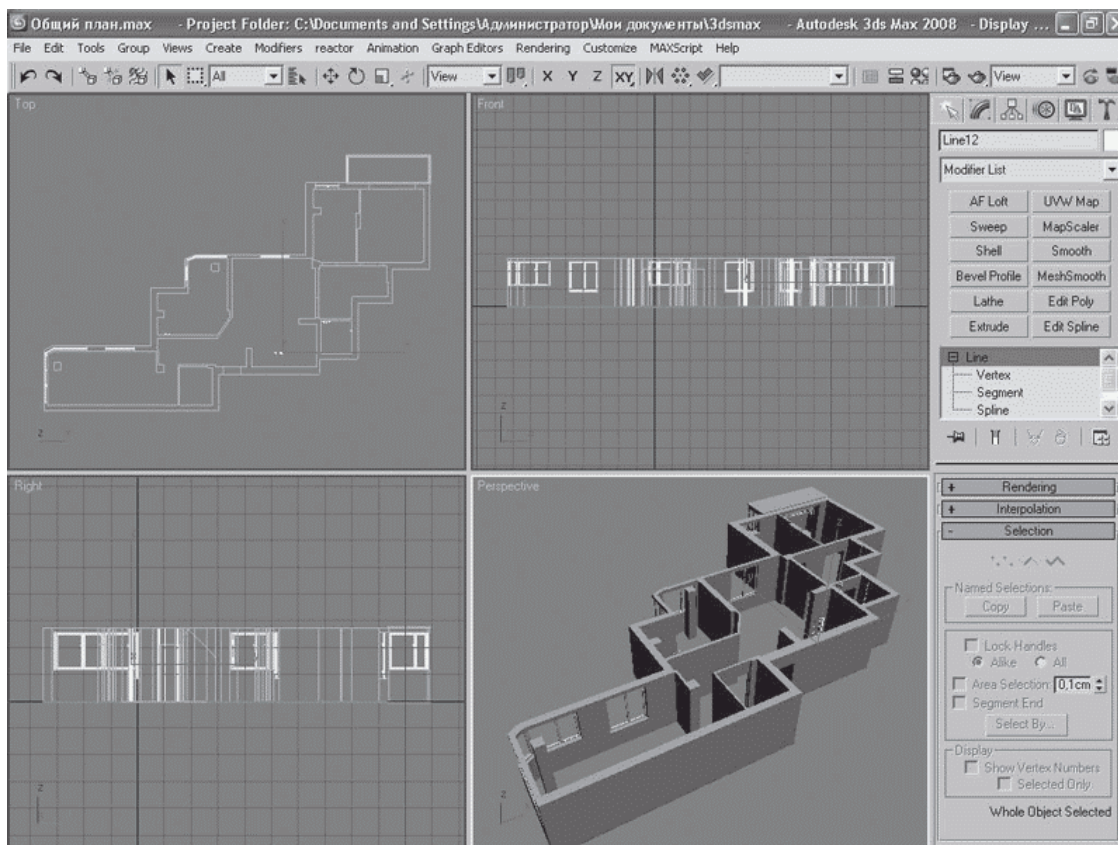


Рис. 1.5. Пример изменения размера окон программы сценарием NoNiz.ms

Последнее, что нам осталось настроить, – поместить на командную панель кнопки наиболее употребляемых модификаторов. Для этого перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели, нажмите кнопку Configure Modifier Sets (Изменить набор модификаторов), которая находится под стекком модификаторов, и в появившемся меню щелкните на строке Configure Modifier Sets (Изменить набор модификаторов). В открывшемся окне следует выбрать из списка Modifiers (Модификаторы) те модификаторы, с которыми вы будете работать чаще всего. С помощью параметра Total Buttons (Все кнопки) можно увеличить количество доступных кнопок до 10–12 (больше не имеет смысла, потому что в таком случае они будут закрывать большую часть параметров инструментов). Назначив необходимое количество свободных кнопок, переместите нужный инструмент из списка слева на свободную кнопку, а ненужные верните в общий список. Не забудьте дать вашему набору уникальное имя (в списке Sets (Набор)) и сохранить, нажав кнопку Save (Сохранить). Чтобы применить сделанные исправления, нажмите кнопку ОК.

В результате кнопки выбранных модификаторов появятся на вкладке Modify (Изменение) командной панели между списком модификаторов и стекком (рис. 1.6).

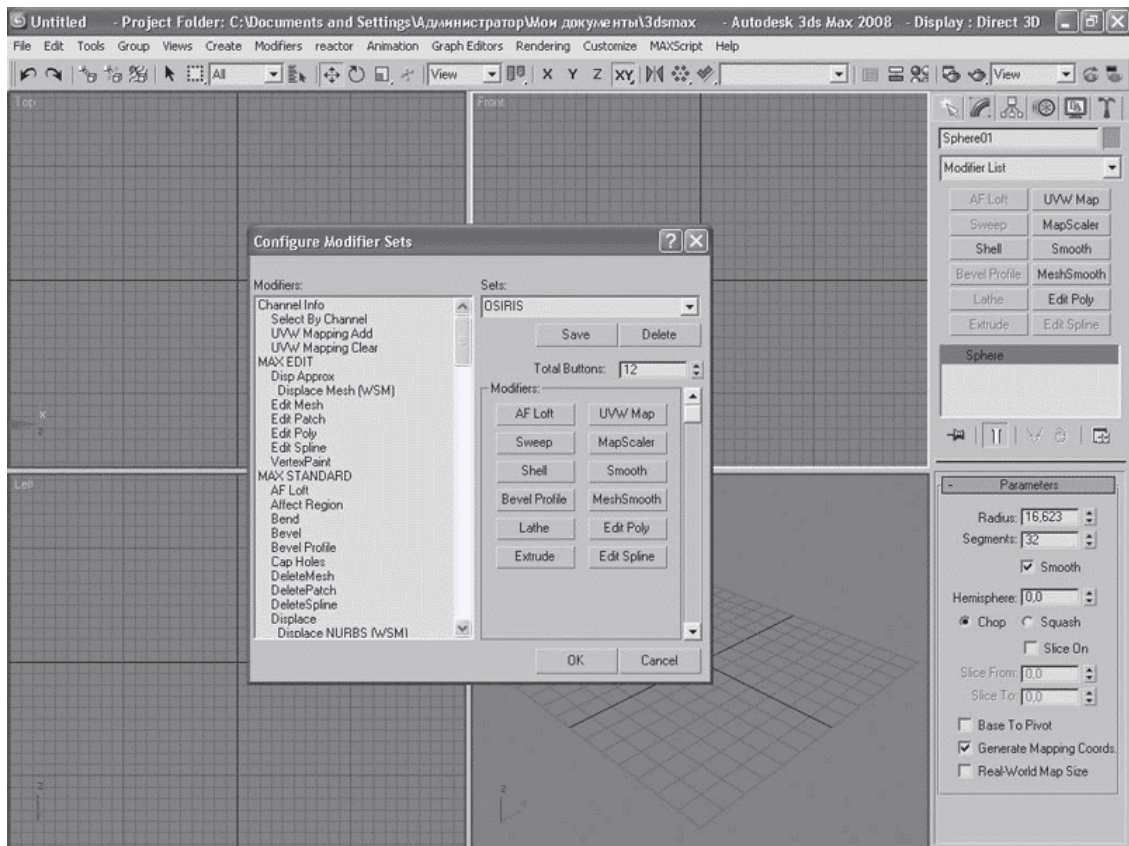


Рис. 1.6. Кнопки наиболее используемых модификаторов на командной панели

Теперь уменьшите размер кнопок на панели инструментов. Для этого выполните команду **Customize** → **Preferences** (Настройка → Параметры) и на вкладке **General** (Общие) открывшегося окна снимите флажок **Use Large Toolbar Buttons** (Использовать большие кнопки на панели инструментов). Перезапустите 3ds Max 2008. Теперь рабочая область программы стала максимально большой.

Чтобы еще больше расширить рабочую область и скрыть все элементы интерфейса, кроме строки меню и шкалы анимации, можно использовать экспертный режим работы, выполнив команду **Views** → **Expert Mode** (Вид → Экспертный режим). Для выхода из этого режима следует нажать кнопку **Cancel Expert Mode** (Выход из экспертного режима). Обратите внимание, что работа в экспертном режиме требует максимального знания сочетаний клавиш программы.

На этом все предварительные настройки закончены, и можно начинать работать над проектом.

Единицы измерения

Программа 3ds Max 2008 относится к разряду так называемых «параметрических». Все объекты, создаваемые в сцене, имеют свои характеристики (параметры) – высоту, ширину, длину, радиус и т. д. Чтобы ваш проект совпадал с реальными размерами создаваемых объектов мебели и архитектуры, вы с самого начала должны определить, в какой метрической системе будете строить проект. Для этого следует выполнить команду **Customize** → **Units Setup** (Настройка → Настройка единиц измерения) и выбрать в открывшемся окне нужные единицы измерений. Для интерьеров предпочтительно указать миллиметры или сантиметры. Для этого следует установить переключатель в положение **Metric** (Метрические) и выбрать в раскрывающемся списке необходимую единицу. Кроме того, в этом окне нужно щелкнуть на кнопке **System Unit Setup** (Настройка системных единиц измерений) и в появившемся окне выбрать из раскрывающегося списка необходимую единицу измерения, например **Centimeters** (Сантиметры). Обратите внимание, что в окне **System Unit Setup** (Системные единицы измерений) указываются единицы, которые система использует для самой сцены и экспортирования файлов, а в области **Display Unit Scale** (Отображение единиц измерения) окна **Units Setup** (Настройка единиц измерения) – единицы измерений, отображаемые на экране. Во избежание ошибок желательно, чтобы в обоих случаях единицы измерений совпадали (рис. 1.7).

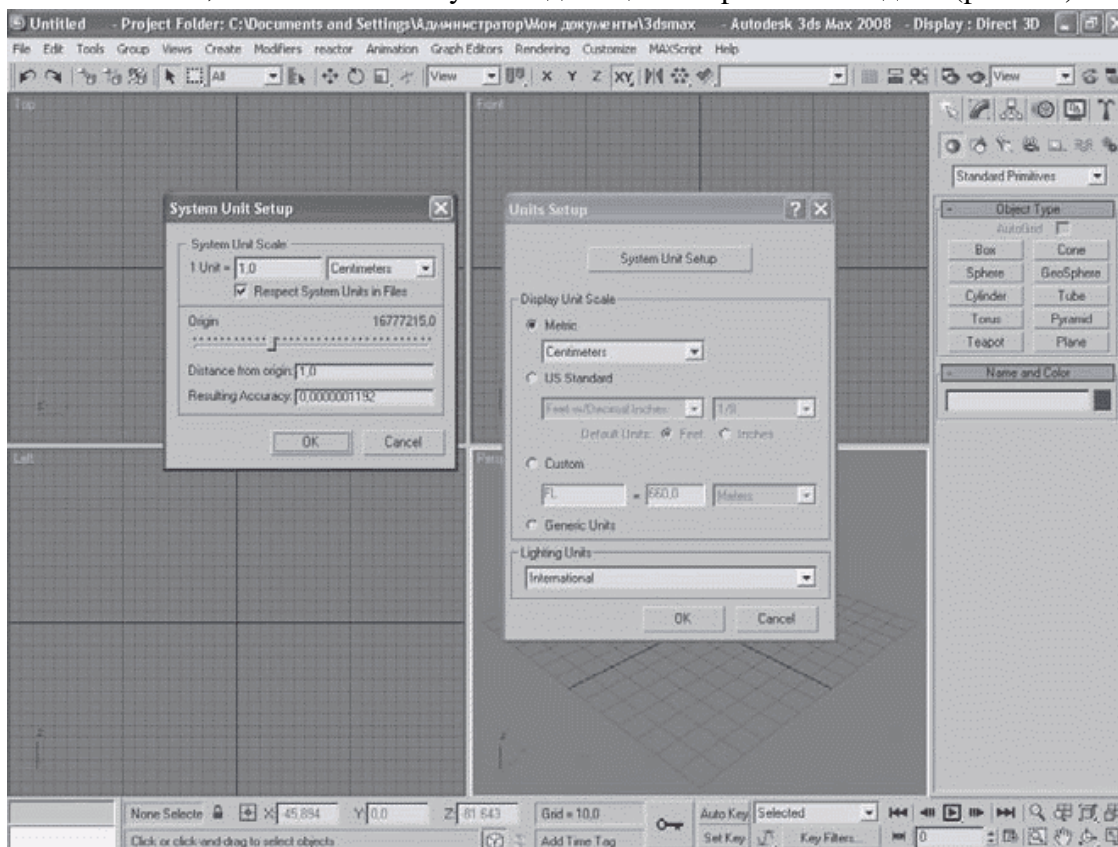


Рис. 1.7. Настройка единиц измерений

Теперь настройки всех объектов в свитке **Parameters** (Параметры) на командной панели будут отображаться в выбранной вами системе единиц. Например, куб, показанный на рис. 1.8, имеет высоту, ширину и длину равную 100 см. Это можно увидеть в свитке настроек объекта на командной панели.

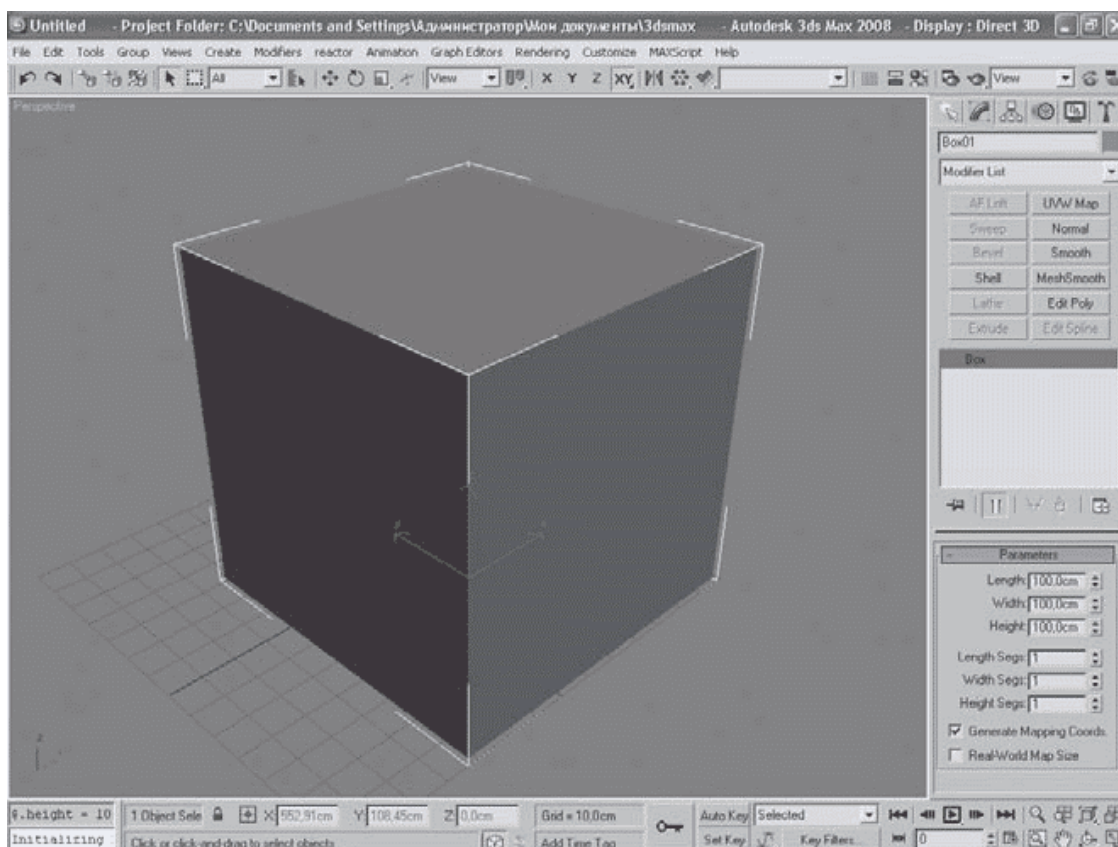


Рис. 1.8. Параметры объекта в метрической системе единиц

Довольно часто начинающие дизайнеры игнорируют важность точного соблюдения размеров и масштабов применительно к архитектурным сооружениям и предметам мебели. Иногда они моделируют на глаз, и в итоге нарушение пропорций приводит к искажению правильного зрительного восприятия объекта. Тем более это важно при расчете эргономики помещения. Хотя программа 3ds Max 2008 не предназначена для построения чертежей и не обладает достаточным количеством измерительных инструментов, тем не менее при небольшой сноровке можно относительно просто построить достаточно точную модель помещения. Вам необходимо как минимум иметь план и точные размеры самого помещения. Лучшим решением будет выполнить план и обмеры помещения самим при помощи рулетки и цифрового фотоаппарата. Рулеткой вы будете измерять расстояния и высоту, а фотоаппаратом снимать все сложные элементы, оконные и дверные проемы, особенности прокладки труб и выполнения отопительной системы. Чем тщательнее вы отнесетесь к этому подготовительному этапу, тем точнее получится трехмерная модель и уменьшится необходимость исправлений проекта в дальнейшем. Если в вашем проекте будут использоваться конкретная, согласованная с заказчиком мебель, бытовая техника или готовые декоративные элементы, то необходимо также получить их размеры и фотографии с разных ракурсов. Вариант изображения обмерочного плана показан на рис. 1.9.

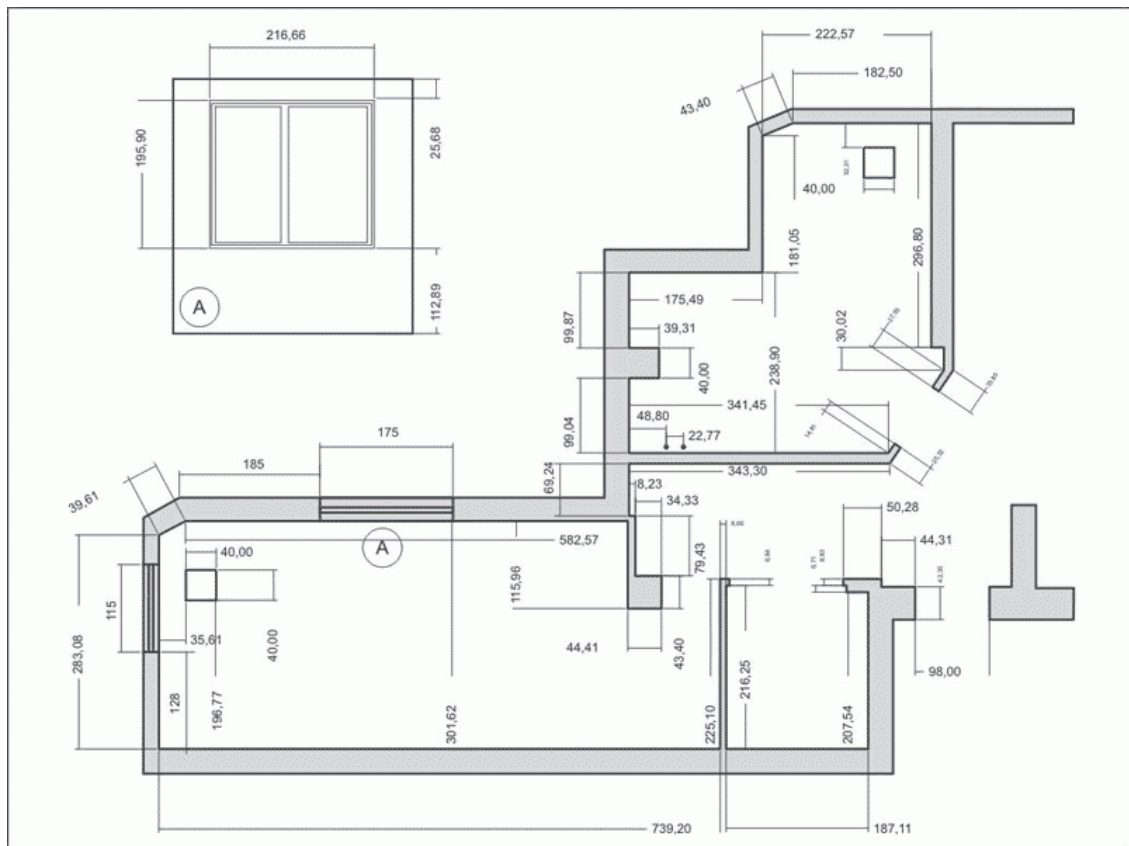


Рис. 1.9. Обмерочный план помещения

Начинаем строить

Теперь можно приступать к построению помещения в программе 3ds Max 2008. Как вы уже знаете, в ней нет специальных инструментов для черчения, но некоторые ее возможности позволяют создать план с достаточной для наших целей точностью. В этом нам помогут свойства объектов Length (Длина) и Width (Ширина) объекта Rectangle (Прямоугольник), а также Radius (Радиус) объекта Circle (Окружность). Эти объекты являются сплайнами и расположены в категории Shapes (Формы) вкладки Create (Создание) командной панели. Для наглядности построения разместим чертеж в качестве фонового изображения окна проекции и будем строить поверх него. Для этого создайте в окне проекции Top (Сверху) примитив Box (Параллелепипед) с соотношением сторон, пропорциональным размерам чертежа. Если разрешение изображения чертежа, например, 1600 x 1280, то и параллелепипед необходимо создать с размерами 1600 x 1280 и толщиной 1 мм. В редакторе материалов (вызывается по умолчанию горячей клавишей M) необходимо активизировать плагин Metal Bump9, выбрав его в свитке DirectX Manager (Менеджер DirectX) из раскрывающегося списка Enable Plugin Material (Использовать подключаемый материал) (рис. 1.10).

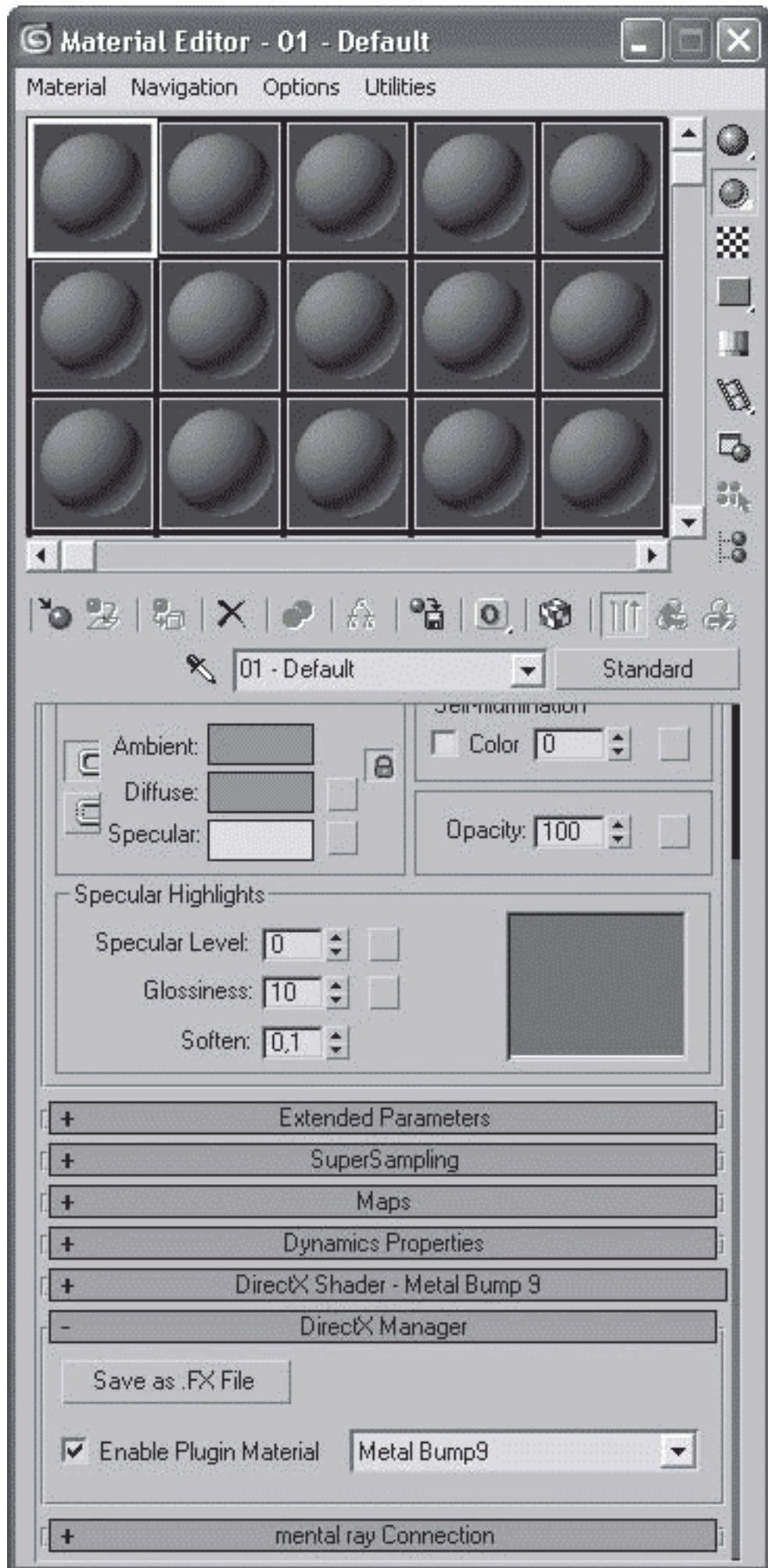


Рис. 1.10. Активизация плагина Metal Bump9

Примечание

Чтобы можно было применить этот плагин, программа 3ds Max 2008 должна использовать графический драйвер Direct3D. Этот драйвер настоятельно рекомендуется использовать и по другой причине: разработчики 3ds Max 2008 внедрили в нее механизм аппаратного ускорения интерактивного просмотра сцены, и теперь, по официальному утверждению, вращение сцены в окне перспективы происходит в 60–70 раз быстрее, чем в более ранних версиях программы. Выбрать тип драйвера можно при первом запуске программы. Затем его можно изменить в настройках приложения следующим образом. Выполните команду *Customize* → *Preferences* (Настройка → Параметры), в открывшемся окне перейдите на вкладку *Viewports* (Окна проекций), нажмите кнопку *Choose Driver* (Выбор драйвера) и в появившемся окне щелкните на кнопке *Revert from Direct3D* (Возврат к Direct3D). Появится окно, в котором можно будет выбрать нужный драйвер, установив переключатель в соответствующее положение.

В окне редактора материалов перейдите к свитку *DirectX Shader – Metal Bump9* (Шейдер DirectX – Metal Bump9). Параметру *Texture 1* (Текстура 1) назначьте изображение чертежа (для этого следует щелкнуть на кнопке рядом с параметром *Texture 1* (Текстура 1) и в появившемся окне выбрать нужный графический файл) и примените материал к созданному параллелепипеду, перетащив его с кнопки на объект в окне проекции (рис. 1.11).

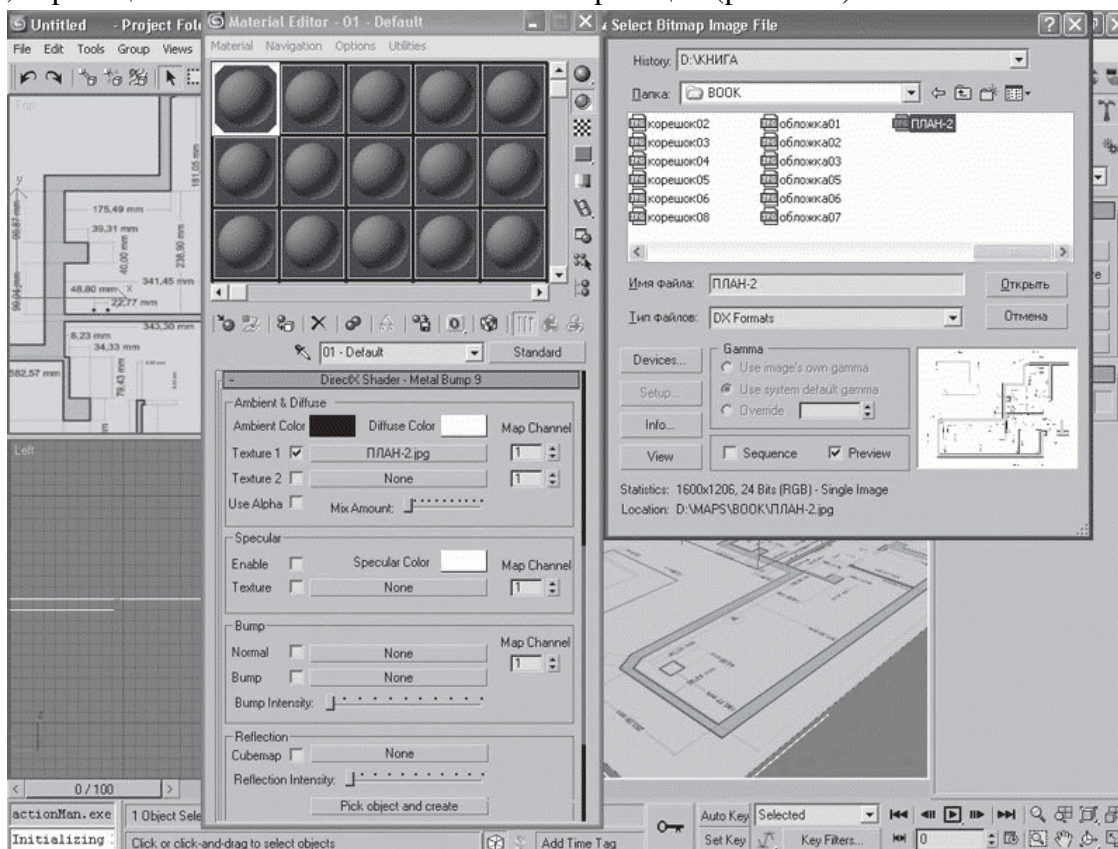


Рис. 1.11. Использование плагина Metal Bump9

Теперь у вас в окне проекции есть изображение чертежа, по которому удобно обводить контур будущей постройки. Параметру *Texture 2* (Текстура 2) можно добавить другой чертеж

или вид, и ползунком уровня смешивания Mix Amount (Величина смешивания) плавно заменить одно изображение другим.

Естественно, чем выше разрешение и детальность сделанного вами чертежа, тем лучше вы будете видеть его на экране. При необходимости можно подогнать размер чертежа к выбранным вами единицам измерений. Взяв за отправную точку известное вам расстояние на чертеже, в тех же единицах масштаба можно построить сплайн Rectangle (Прямоугольник) с размерами по одной из сторон, соответствующими размерам выбранного узла на чертеже. Затем выделить параллелепипед с примененной к нему текстурой чертежа и инструментом Select and Non-uniform Scale (Выделить и неравномерно масштабировать) подогнать его до полного совпадения размеров чертежа и размеров сплайна Rectangle (Прямоугольник). При этом Rectangle (Прямоугольник) является своеобразной линейкой, на размеры которой можно ориентироваться при подгонке масштаба чертежа. Небольшие неточности, неизбежные при таком методе, можно считать допустимыми, ведь вы делаете картинку для презентации, а не рабочие чертежи для строителей. Теперь осталось немного опустить параллелепипед по оси Y от нулевой отметки экранной системы координат. Это делается для того, чтобы параллелепипед с чертежом не перекрывал создаваемого поверх объекта.

Перейдем к моделированию стен. Вообще последовательность построения архитектурных объектов в 3ds Max 2008 очень напоминает настоящее строительство. Как и в реальности, стройка начинается с фундамента и стен, а уже затем создаются окна, двери, сантехника и мебель. Мы поступим таким же образом, за исключением фундамента. Наша виртуальная постройка не боится грунтовых вод и фундамент ей не нужен.

Существуют разные способы создания стен и несколько видов моделирования, подходящих для решения этой задачи. Не останавливаясь на сравнении достоинств и недостатков этих методов, я советую использовать наиболее привычный и удобный способ – сплайновое моделирование. Это настолько гибкий и универсальный метод, что с его помощью можно изготовить практически весь интерьер. Именно он позволяет наиболее просто и быстро создавать стены.

Начнем с того, что развернем окно проекции Top (Сверху) во весь экран (это можно сделать, нажав сочетание клавиш Alt+W при выделенном нужном окне проекции), чтобы видеть чертеж целиком². Чтобы вам ничего не мешало, отключите отображение сетки на экране, выполнив команду Views → Grids → Show Home Grid (Вид → Сетки → Показать сетку). Еще раз проверьте соответствие масштаба чертежа вашим измерениям (рис. 1.12).

² Обратите внимание, чтобы чертеж был виден, в окне проекции должен быть выбран режим Smooth + Highlights (Сглаживание и блики). Его можно выбрать, щелкнув на названии окна проекции правой кнопкой мыши и выполнив в появившемся контекстном меню соответствующую команду.

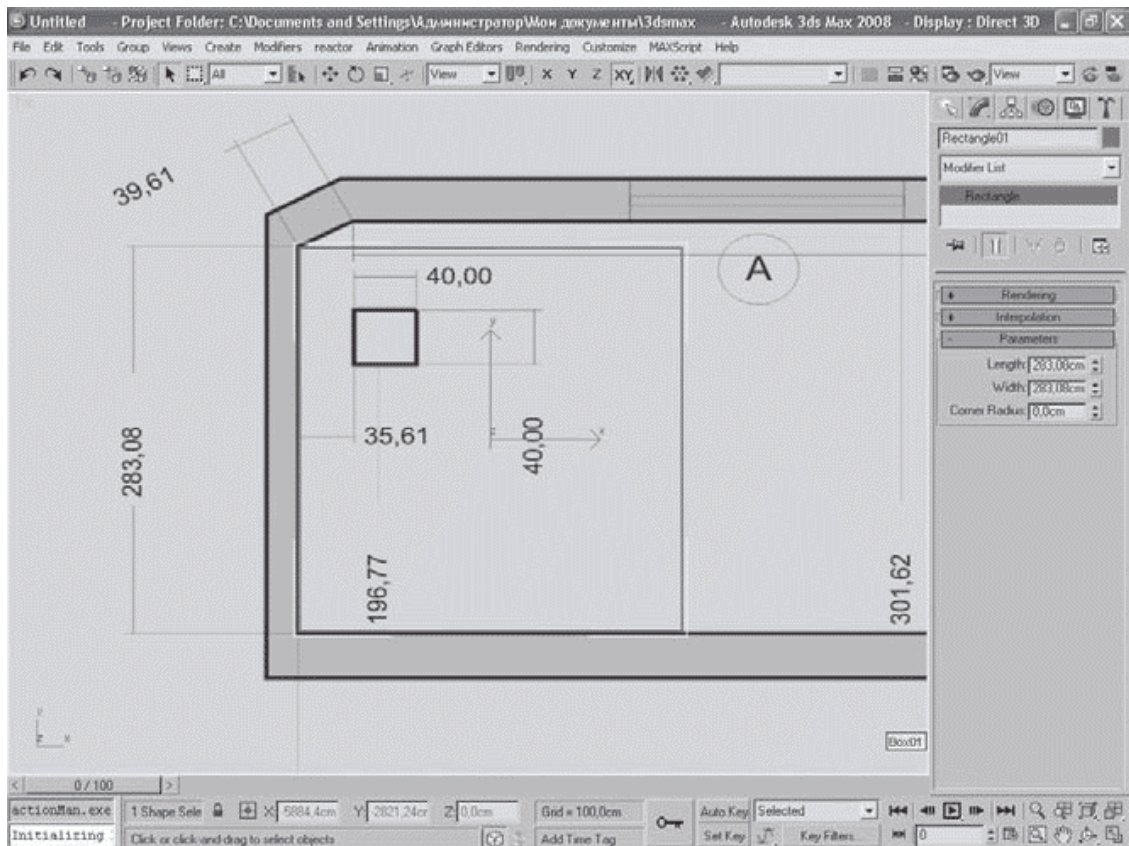


Рис. 1.12. Объект-лекало для проверки масштаба чертежа

Как вы видите, равносторонний прямоугольник с размерами 283 x 283 см совпадает со стеной, имеющей такую же длину.

Увеличьте изображение так, чтобы снова видеть весь чертеж целиком. Возьмите инструмент Line (Линия) из категории Shapes (Формы). В свитке Creation Method (Метод создания) установите переключатели Initial Type (Начальный тип) и Drag Type (Перемещаемый тип) в положения Corner (Угол) (рис. 1.13). Измените цвет сплайна на ярко-желтый, чтобы лучше видеть линии, нарисованные поверх чертежа, и начинайте обводить план. Не старайтесь сразу сделать все точно: увеличив масштаб просмотра, вы всегда сможете откорректировать ваш сплайн в режиме редактирования Vertex (Вершина).

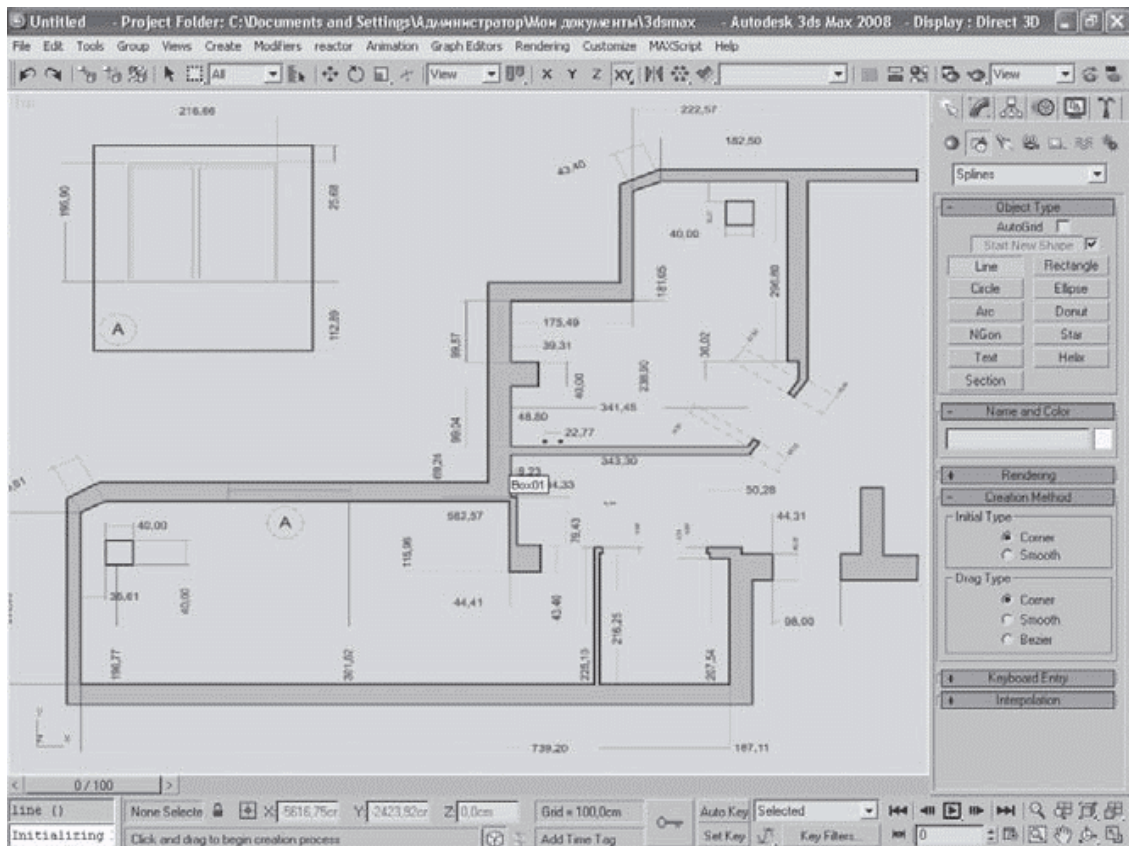


Рис. 1.13. Настройки инструмента Line (Линия)

Не забывайте, что если удерживать клавишу Shift, то создаваемая линия сплайна будет строиться прямой по отношению к экранной View (Экран) системе координат, то есть прямой по оси X или Y. Разумеется, не стоит пытаться обвести весь чертеж одной непрерывной линией. Можно в конце построения объединить все сплайны в один командой Attach Mult. (Множественное присоединение). Для этого нужно выделить один сплайн, перейти на вкладку Modify (Изменение) командной панели, в свитке Geometry (Геометрия) нажать кнопку Attach Mult. (Множественное присоединение), в появившемся окне выбрать все сплайны и нажать кнопку Attach (Присоединить) (рис. 1.14). Обратите внимание, что временные стены и перегородки, которые могут перемещаться и трансформироваться в процессе дизайнерского замысла, необходимо делать отдельными от общего контура несущих стен.

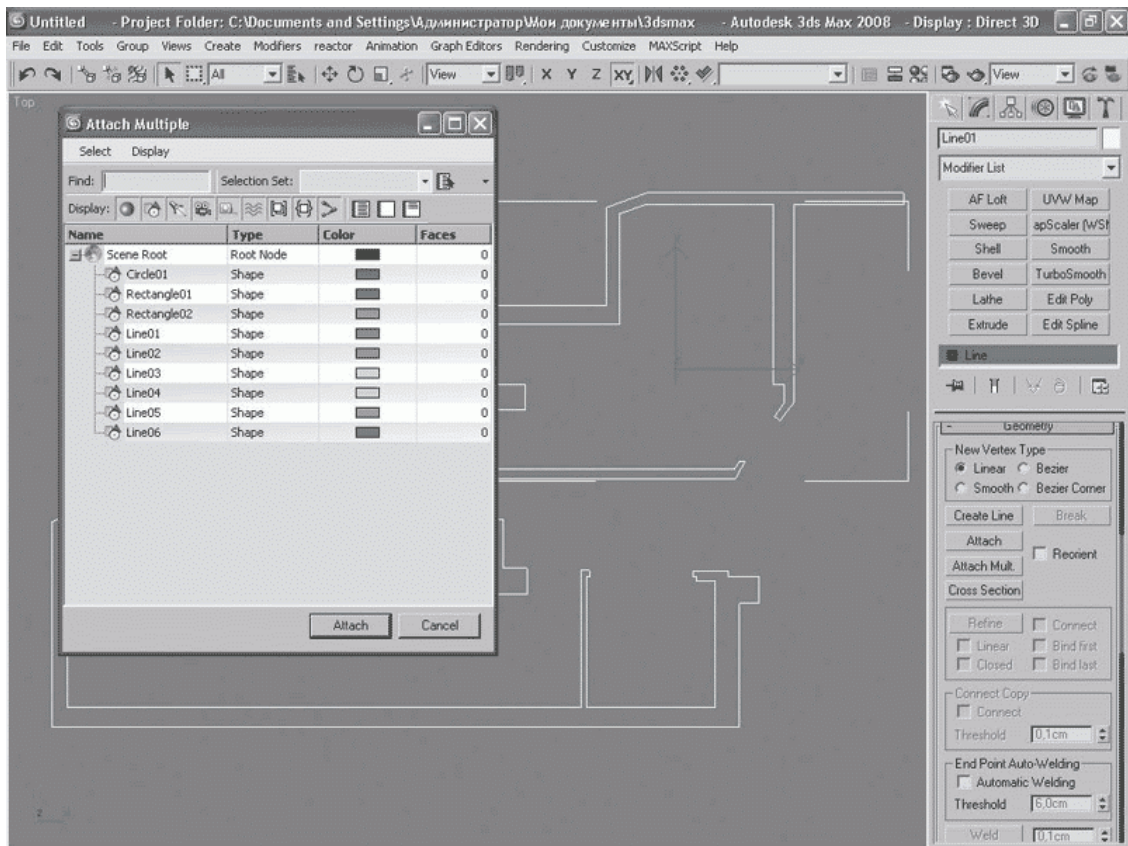


Рис. 1.14. Использование команды Attach Mult. (Множественное присоединение)

Осталось выделить и склеить командой Weld (Склеить), которая находится в свитке Geometry (Геометрия) настроек сплайна на командной панели, все разъединенные вершины формы для получения цельного замкнутого сплайна. Для контролирования этого процесса вам пригодится модификатор Extrude (Выдавливание) (чтобы его применить, выполните при выделенном сплайне команду меню Modifiers → Mesh Editing → Extrude (Модификаторы → Редактирование поверхности → Выдавливание)). Если форма после выдавливания получилась незакрытая сверху и снизу, значит некоторые вершины остались необъединенными. Затем проверьте еще раз все размеры получившейся формы, применяя объекты-лекала и сверяясь с данными чертежа. Чтобы линии чертежа не мешали при проверке, полезно на время скрывать его. Для этого нужно выделить параллелепипед, над которым он находится, щелкнуть правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать команду Hide Selection (Скрыть выделенное). При необходимости проверки размеров вы можете снова отобразить параллелепипед с чертежом, выполнив команду Unhide All (Отобразить все) контекстного меню (рис 1.15).

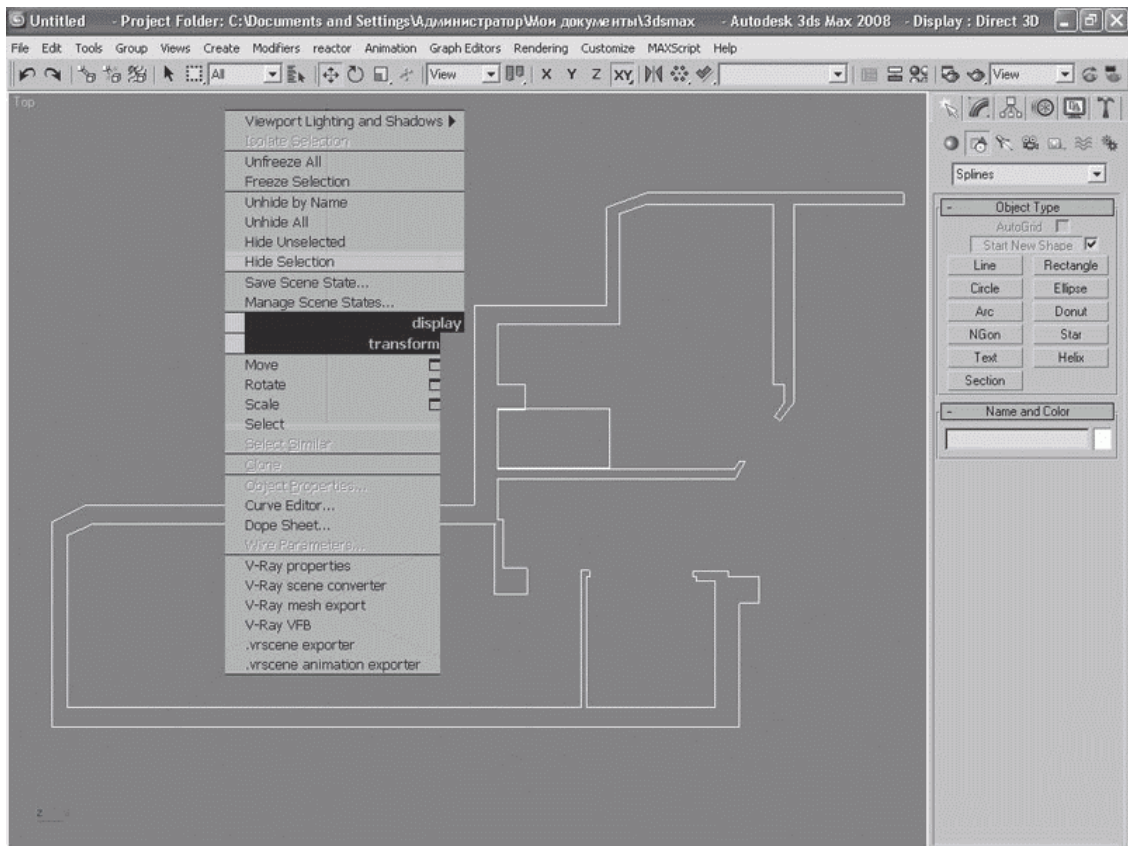


Рис. 1.15. Инструмент Hide Selection (Скрыть выделенное)

В результате вы получите контур вашей будущей постройки. Теперь осталось придать стенам высоту согласно размерам, указанным на чертеже. Для этого понадобится модификатор Extrude (Выдавливание), параметру Amount (Величина) которого следует задать нужное вам значение. В моем случае высота помещения равна 275 см. В результате получатся готовые стены помещения, правда, пока без окон и дверей (рис. 1.16).

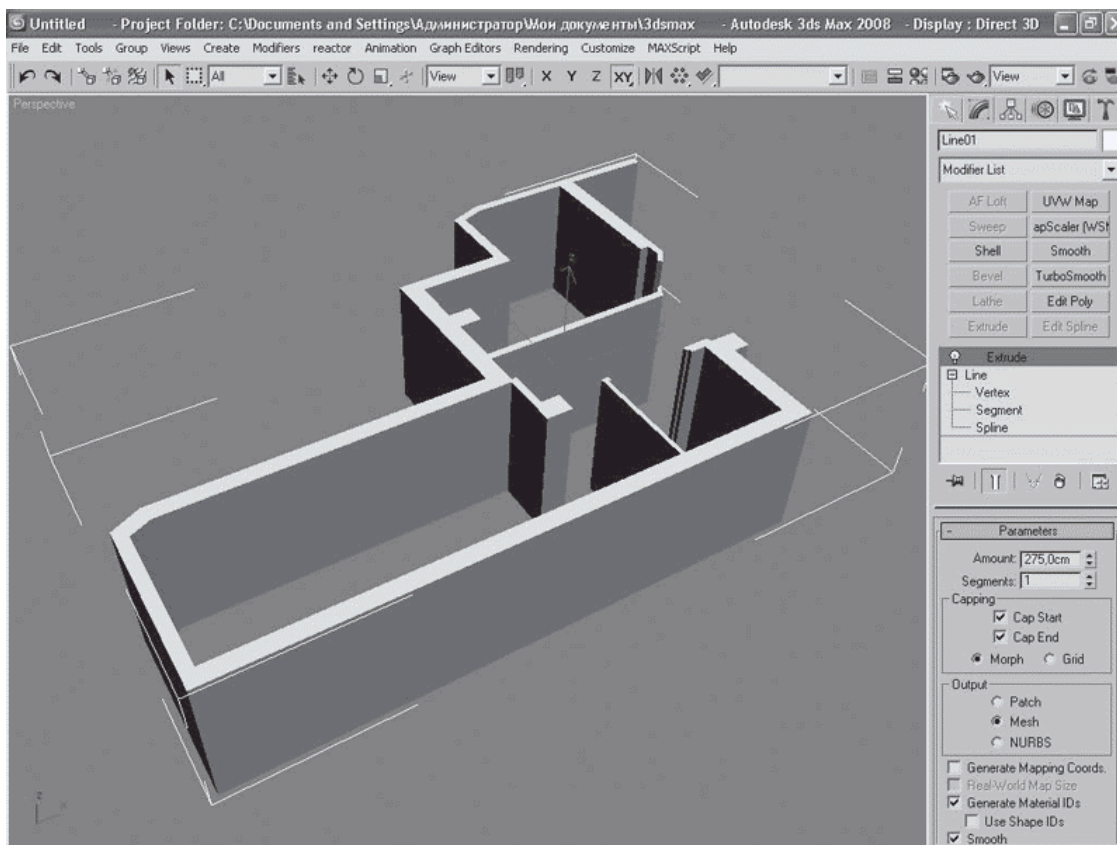


Рис. 1.16. Результат применения модификатора Extrude (Выдавливание)

Примечание

В папке Examples\Сцены примеров\Глава 1 прилагаемого к книге DVD находится файл Стены по чертежам 2.max, который содержит сцену на данном этапе.

Однако, прежде чем выполнить оконные и дверные проемы, необходимо построить потолок и пол, который затем украсит плинтусом. Можно вернуться на уровень сплайнов, то есть до применения модификатора Extrude (Выдавливание) (для этого нужно в стеке модификаторов щелкнуть на строке Line (Линия)), сделать независимую копию (выполнив команду Edit → Clone (Правка → Клонировать)) и выбрав в появившемся окне вариант Copy (Копия)) сплайна помещения и, удалив все сплайны, кроме внешнего контура, превратить его в модель пола. Однако так можно сделать не всегда – иногда в процессе построения стен приходится сворачивать стек модификаторов, в результате чего нельзя вернуться на уровень исходных сплайнов. Рассмотрим другой интересный метод, который пригодится вам при построении оконных рам, плинтусов, карнизов и множества других похожих архитектурных форм. Выделите созданный объект стены и в категории Shapes (Формы) вкладки Create (Создание) командной панели выберите инструмент Section (Сечение). В окне проекции Top (Сверху) создайте рамку сечения примерно посередине объекта. В принципе расположение рамки сечения Gizmo (Управляемый контейнер) не имеет значения, но когда все хорошо скомпоновано, удобнее контролировать процесс. Теперь перейдите в окно проекции Front (Спереди) и переместите рамку сечения таким образом, чтобы она располагалась чуть выше предполагаемой линии пола. Нажмите кнопку Create Shape (Создать форму) в свитке Section Parameters (Параметры сечения) настроек сечения на командной панели и в появившемся окне присвойте форме имя, например пол (рис. 1.17).

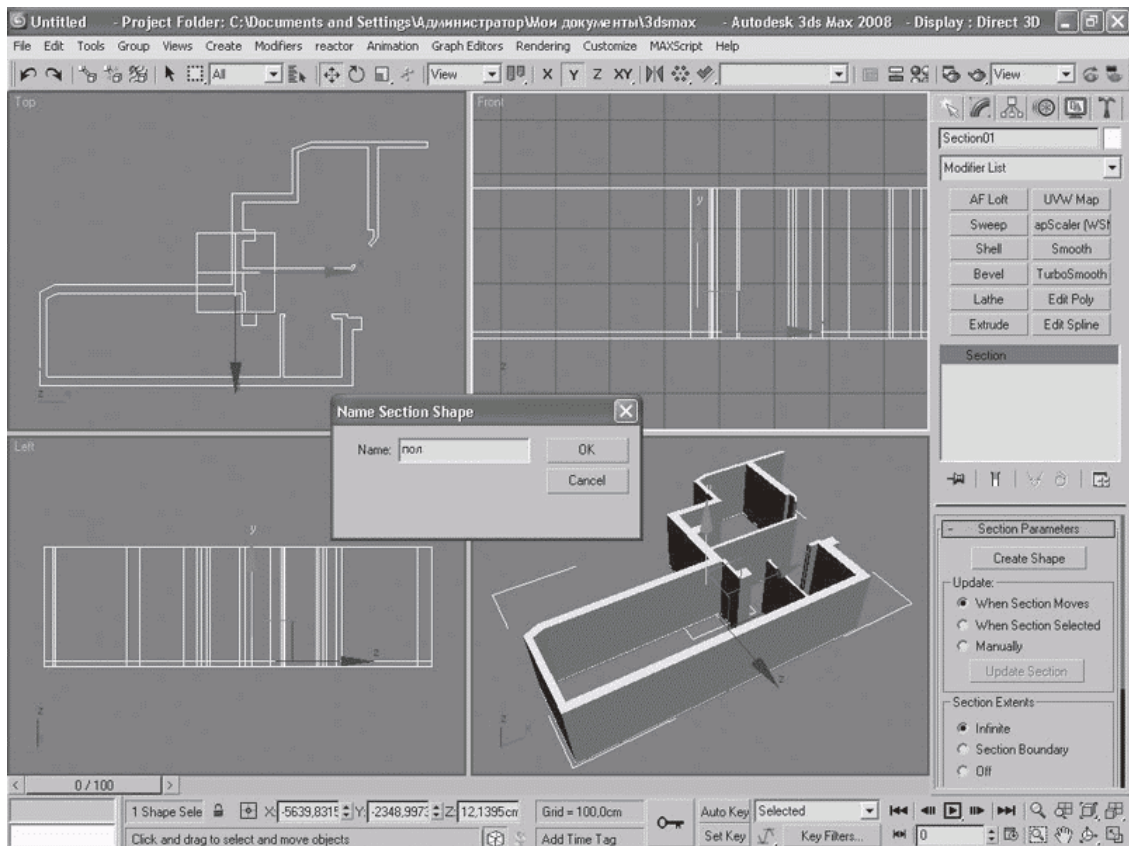


Рис. 1.17. Применение инструмента Section (Сечение)

Нажмите кнопку ОК. Удалите ненужную теперь рамку инструмента сечения. Выделите и скройте стены, чтобы в окне осталась только созданная форма. Разъедините и удалите внутренний сплайн, а оставшийся наружный замкните так, чтобы он при выдавливании превратился в сплошную форму пола. В нашем примере мы строим только часть помещения, поскольку я не хочу загромождать окно большой формой со множеством мелких деталей. Для вас главное понять принцип построения и очередность действий. Когда вы смоделируете всю квартиру, вы убедитесь, что для построения сплошной линии пола достаточно будет просто удалить внутренний сплайн, а оставшаяся форма совпадет с линией стены со 100 %-ной точностью. Теперь, когда линия-форма пола готова, примените к ней уже известный вам модификатор Extrude (Выдавливание) с небольшим значением параметра Amount (Величина) – примерно 2–3 см. Переместите созданную форму по оси Y таким образом, чтобы она немного перекрывала нижнюю грань стены (рис. 1.18).

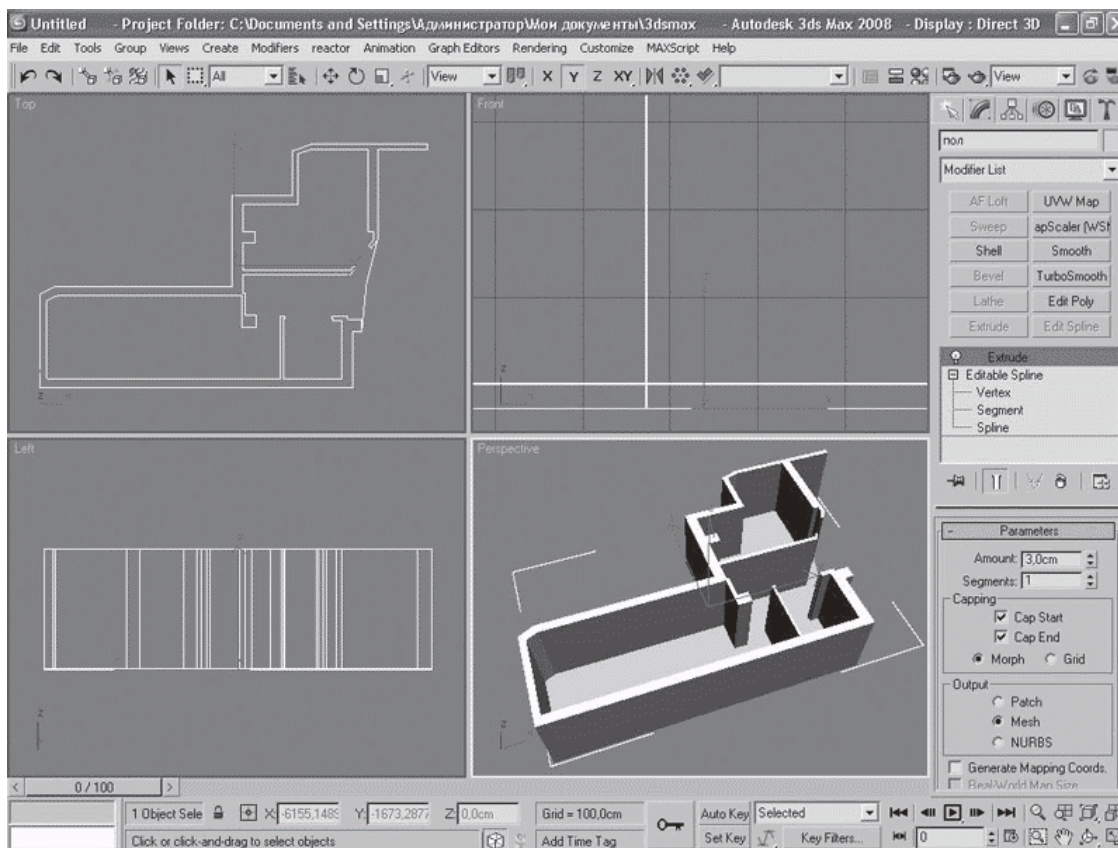


Рис. 1.18. Создание поверхности пола

Пол готов. Скопировав полученный объект и переместив его по оси Y, вы получите сразу и потолок. Однако пока не будем этого делать – без потолка будет удобнее выполнять дальнейшие построения. Чтобы закончить с полом, украсим его плинтусом. Для этого вам понадобится линия-форма внутреннего периметра стены (та, которую мы удаляли, когда делали пол). Выполним операцию сечения стен еще раз. На этот раз рассечем стены в том месте, где будет проходить середина плинтуса. Присвойте полученному объекту имя, например линия плинтуса. Теперь удалите ненужный уже сплайн наружного периметра стены и расположите оставшуюся форму на 2 см выше линии пола. Настало время создать форму плинтуса. Перейдите в окно проекции Front (Спереди) и увеличьте изображение таким образом, чтобы хорошо видеть угол стены, линию пола и создаваемую форму. Выполните инструмент-лекало из сплайна Rectangle (Прямоугольник) с размерами 4 x 3 см и внутри его нарисуйте сплайновую форму плинтуса. Не старайтесь делать его очень сложным – в конце концов, в интерьере он не будет занимать основное место, если вообще будет виден, поэтому не стоит тратить на него много полигонов. Имеет смысл уменьшить интерполяцию линии до уровня 3 единиц, то есть задать параметру Steps (Количество шагов) в свитке Interpolation (Интерполяция) настроек сплайна значение 3. Чем меньше вершин участвует в построении формы, тем в конечном итоге сама форма будет легче по потребляемым ресурсам (рис. 1.19). Не забывайте про возможности рисования плавных кривых посредством редактирования вершин Bezier (Безье), что гораздо экономичнее по сравнению с простым методом сглаживания Smooth (Сглаженная) между несколькими вершинами. Ресурсы компьютера вам еще пригодятся в дальнейшем.

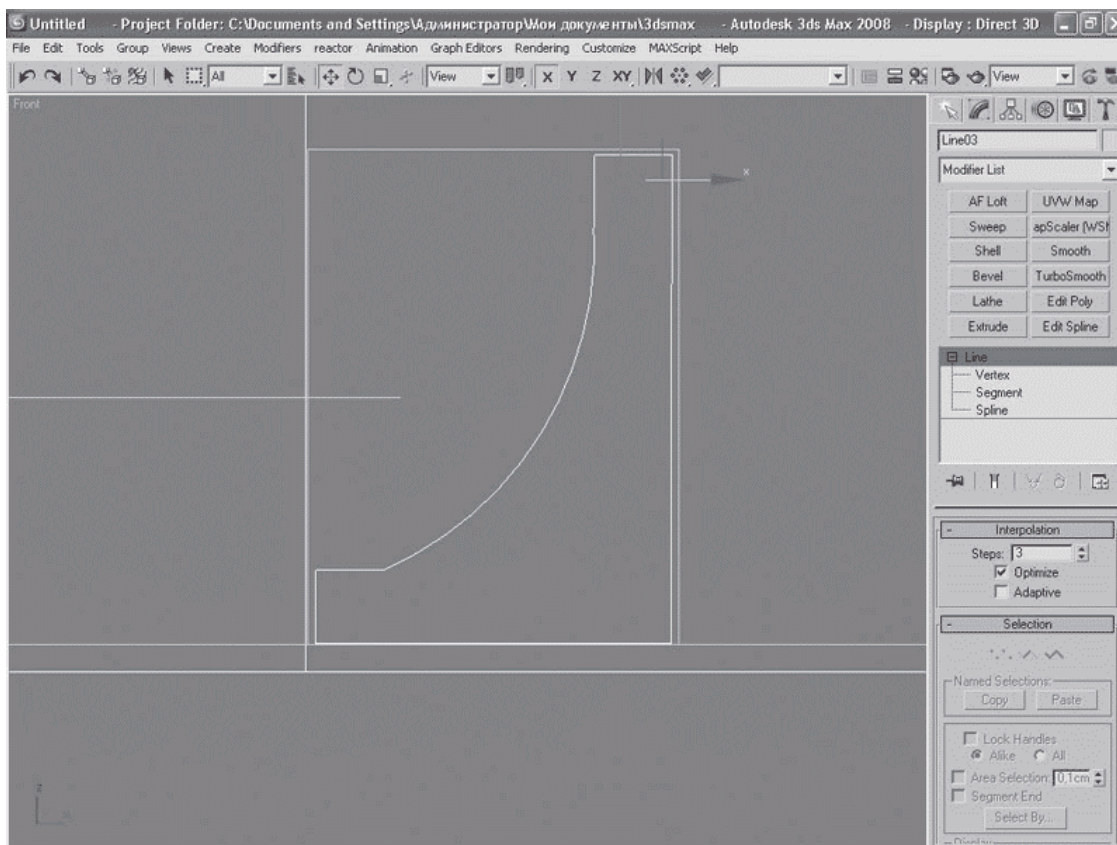


Рис. 1.19. Создание формы плинтуса

Теперь нужно объединить формы пола и плинтуса в одну. Это можно сделать несколькими способами, например с помощью стандартного инструмента Loft (Лофтинг) или подключаемого модуля AF Loft. Он имеет некоторые преимущества перед стандартным, заключающиеся в возможности интерактивного изменения размеров исходной формы, коррекции ее в пространстве и даже вращения вдоль пути. Мы же воспользуемся инструментом, появившемся еще в 3ds Max 8, – модификатором Sweep (Протяжение). Удалите ненужный больше инструмент-лекало и, выделив сплайн-путь, вдоль которого пройдет форма плинтуса, примените модификатор Sweep (Протяжение). Плинтус превратится в строительный металлический уголок, так как по умолчанию в модификаторе Sweep (Протяжение) уже назначены формы часто применяемых строительных профилей-уголков, труб, цилиндров и двутавровых балок. Установите переключатель в свитке Selection Type (Выбор типа) в положение Use Custom Section (Использовать произвольный тип), нажмите кнопку Pick (Указать) и щелкните на созданной вами форме плинтуса. Может получиться так, что форма плинтуса будет перевернута не так, как вам хотелось (рис. 1.20).

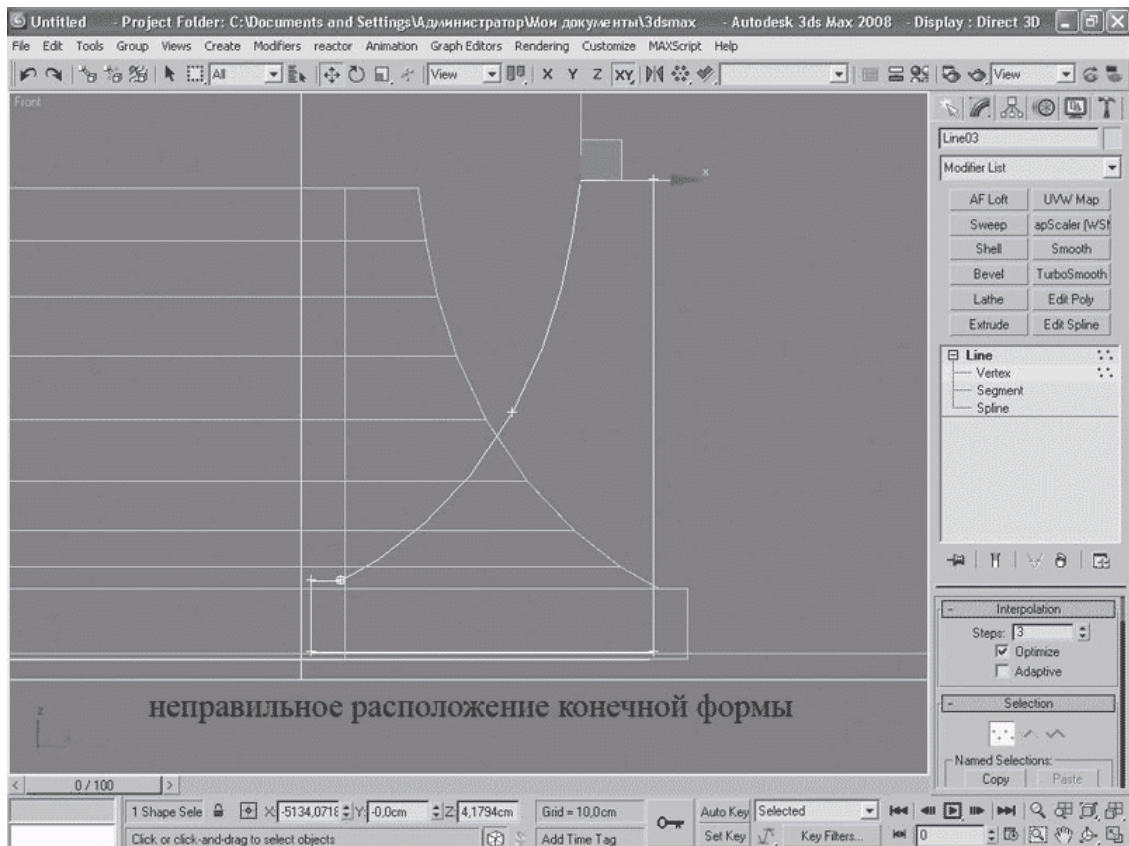


Рис. 1.20. Ошибка расположения формы плинтуса

В плагине AF Loft это легко можно отрегулировать простым вращением формы вдоль нужной оси координат, а вот инструмент Sweep (Протяжение) не имеет таких функций. Зато с его помощью можно зеркально отобразить формы в плоскостях XZ и XY. Для этого предназначены параметры Mirror on XZ Plane (Отражение в плоскости XZ) и Mirror on XY Plane (Отражение в плоскости XY). Отражение вдоль нужной оси поможет исправить положение перевернутой формы. Форма может перевернуться потому, что при построении сплайновых форм всегда учитывается положение начальных вершин и последовательность их создания: от первой до последней вершины по часовой стрелке или против. Выберите линию-путь плинтуса еще раз и на уровне редактирования Spline (Сплайн) нажмите кнопку Reverse (Поворот) в свитке Geometry (Геометрия) настроек сплайна на командной панели. В результате положение формы должно исправиться. Осталось удалить ненужную больше сплайновую форму плинтуса и откорректировать положение окончательной формы плинтуса так, чтобы он немного заходил в плоскости стены и пола (рис. 1.21).

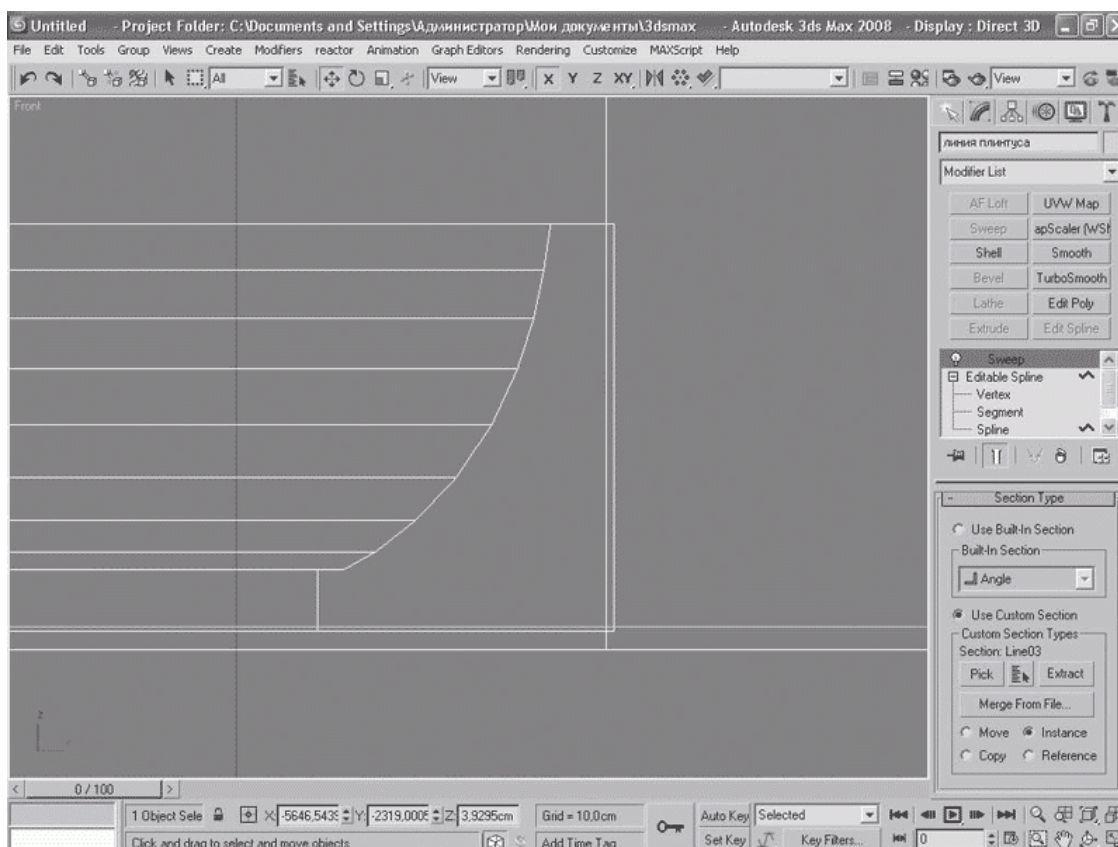


Рис. 1.21. Правильное расположение формы плинтуса

Необходимо тщательно следить, чтобы на стыках форм отсутствовали щели, – это позволит в дальнейшем избежать проблем настройки освещения при визуализации. Обратите внимание, как плинтус аккуратно лег по всему периметру помещения, огибая все формы стен и проемов. Там, где вы хотите его вырезать, например в дверных проемах, достаточно просто вернуться на уровень сплайна-пути в стеке модификаторов и удалить ненужный сегмент. Соответственно, добавляя необходимые вершины, также легко можно корректировать форму плинтуса при возможном изменении линии стен или добавлении новых форм.

Теперь у нас есть все необходимое: стены, пол, потолок и даже плинтус. Осталось создать дверные и оконные проемы и вставить в них рамы. Для изготовления дверных, оконных проемов и различных внутренних ниш я рекомендую имеющийся в 3ds Max 2008 инструмент Pro Booleans. Многие специалисты довольно скептически относятся к этому инструменту – при операции вырезания он создает неконтролируемую сетку граней и не всегда корректно работает. Это верно, и применять этот инструмент для серьезного моделирования действительно не стоит. Однако легкость в обращении и возможность вернуться на шаг назад и заменить вырезаемую форму другой позволяют с успехом пользоваться им, например, при такой несложной операции, как вырезание проемов в заготовке стены. Во всяком случае у меня ни разу не возникло с ним никаких проблем.

Для начала постройте в окне проекции Right (Справа) сплайн Rectangle (Прямоугольник) с размерами окна (у меня – 115 x 135 см). Используя уже известные вам объекты-лекала, расположите его так, чтобы от линии пола до нижней грани прямоугольника было 85 см (это будет уровень подоконника), а от правой стены до прямоугольника согласно чертежу – 128 см. Примените к прямоугольнику модификатор Extrude (Выдавливание) со значением параметра Amount (Величина) 50 см, чтобы форма окна в окне проекции Top (Сверху) была чуть больше толщины стены. Расположите форму окна так, как показано на рис. 1.22.

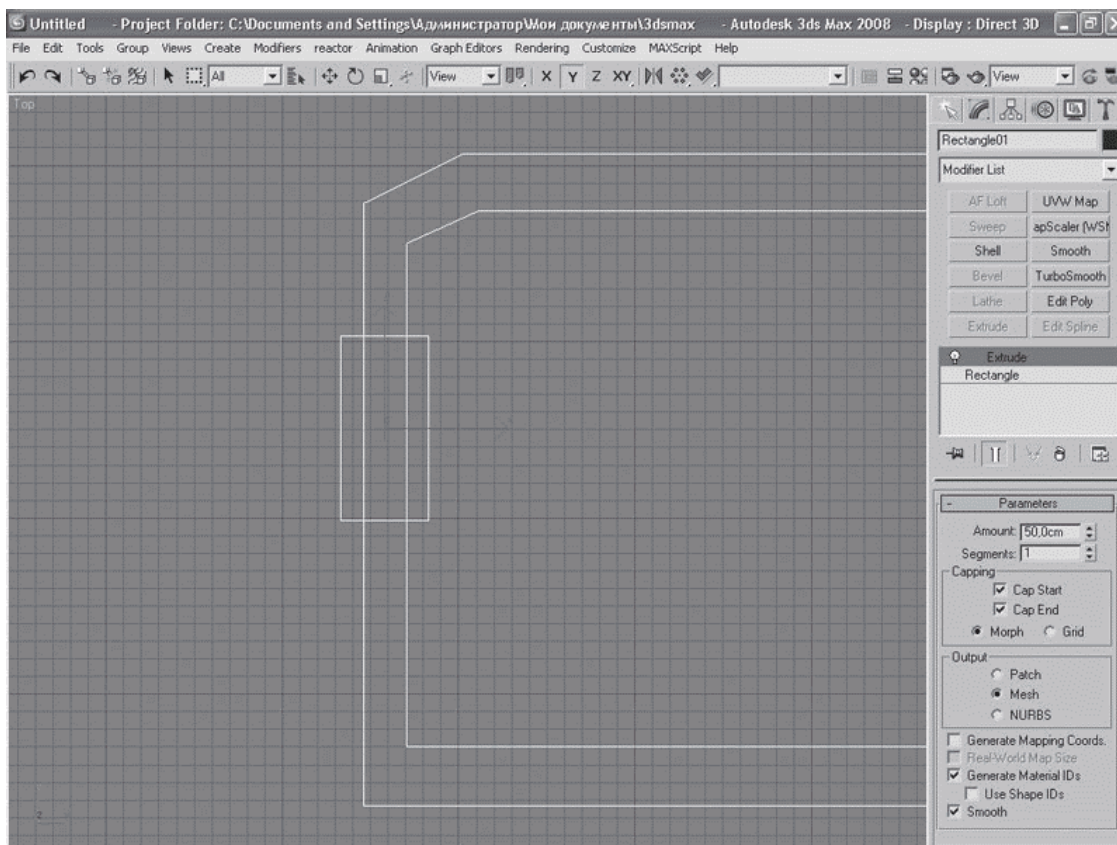


Рис. 1.22. Расположение формы окна

Теперь у нас есть готовая для вырезания форма окна. Но не будем торопиться. Скопируйте (обязательно выбрав для копии тип Сору (Копия)) эту форму и расположите копии там, где нужно выполнить другие оконные проемы. При необходимости применяйте инструмент Select and Rotate (Выделить и повернуть) для корректного расположения объектов вдоль линии стен. Если стены перпендикулярны, то вводите значения поворота с клавиатуры в окне Rotate Transform Type-In (Ввод значений поворота), которое можно вызвать, щелкнув правой кнопкой мыши на значке Select and Rotate (Выделить и повернуть) на панели инструментов. В данном случае нужно указать 90° по оси Z (рис. 1.23).

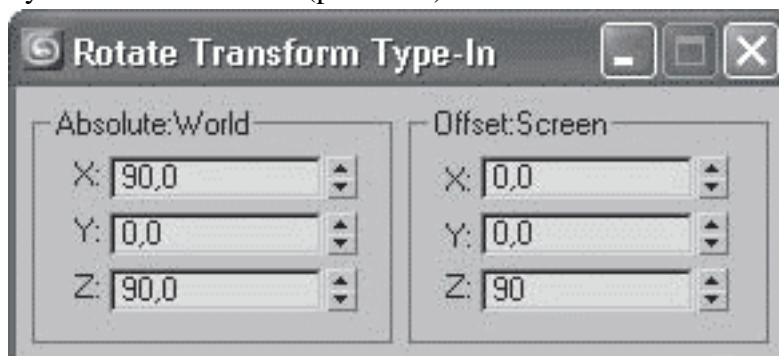


Рис. 1.23. Окно для ввода угла поворота

Теперь у нас есть два окна, расположенных на одном уровне высоты по отношению к полу. Осталось изменить размеры второго окна согласно чертежу. Поскольку при копировании вы выбрали метод независимой копии, это не повлечет за собой автоматического изменения размера первого окна. Таким образом можно расположить окна по всему периметру стен.

Применяя копию формы окна как объект-лекало, можно работать только в окне проекции Top (Сверху). Как видите, весь процесс занимает совсем немного времени, а это важно, когда сроки изготовления проекта сжаты и важна каждая сэкономленная минута.

Теперь можно делать вырезы. Выделите стену, перейдите на вкладку Create (Создание) командной панели, из раскрывающегося списка выберите строку Compound Object (Составной объект) и нажмите кнопку ProBoolean. Щелкните на кнопке Start Picking (Указать цель) и поочередно выберите объекты-окна. Помещение на данном этапе показано на рис. 1.24. Конечно, до полной готовности еще довольно далеко, но вы уже возвели стены, настелили пол и создали потолок, выполнили оконные и дверные проемы. Теперь можно застеклить окна и сделать рамы.

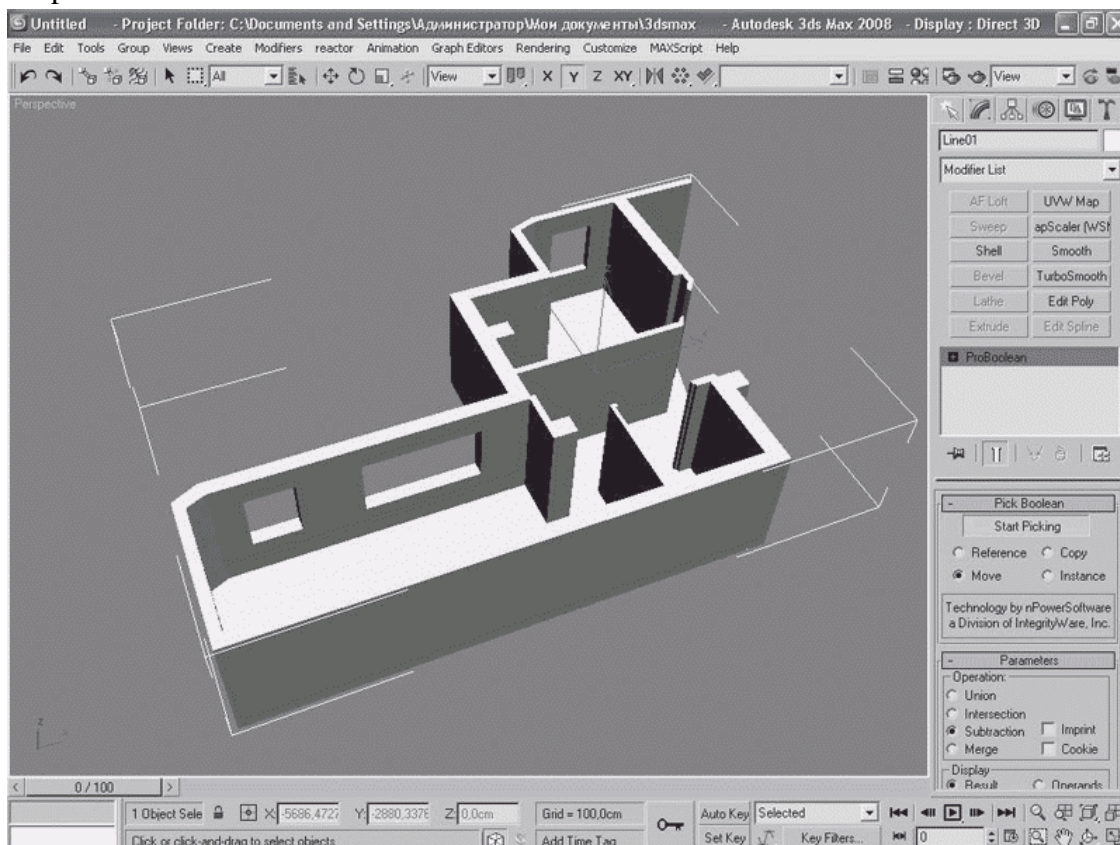


Рис. 1.24. Стены с прорезанными оконными проемами

Выполним это на примере одной стены. Я специально прорезал лишнее окно, которое не было обозначено на чертеже, чтобы показать, как можно с помощью одной операции получить возможность построить рамы сразу в нескольких окнах, расположенных в одной плоскости.

Перейдите в окно проекции Front (Спереди) и активизируйте уже известный вам инструмент Section (Сечение). В окне проекции Top (Сверху) расположите область сечения посередине стены, в которой вы выполняли оконные проемы. Создайте новую форму и назовите ее, например линия рамы (рис. 1.25).

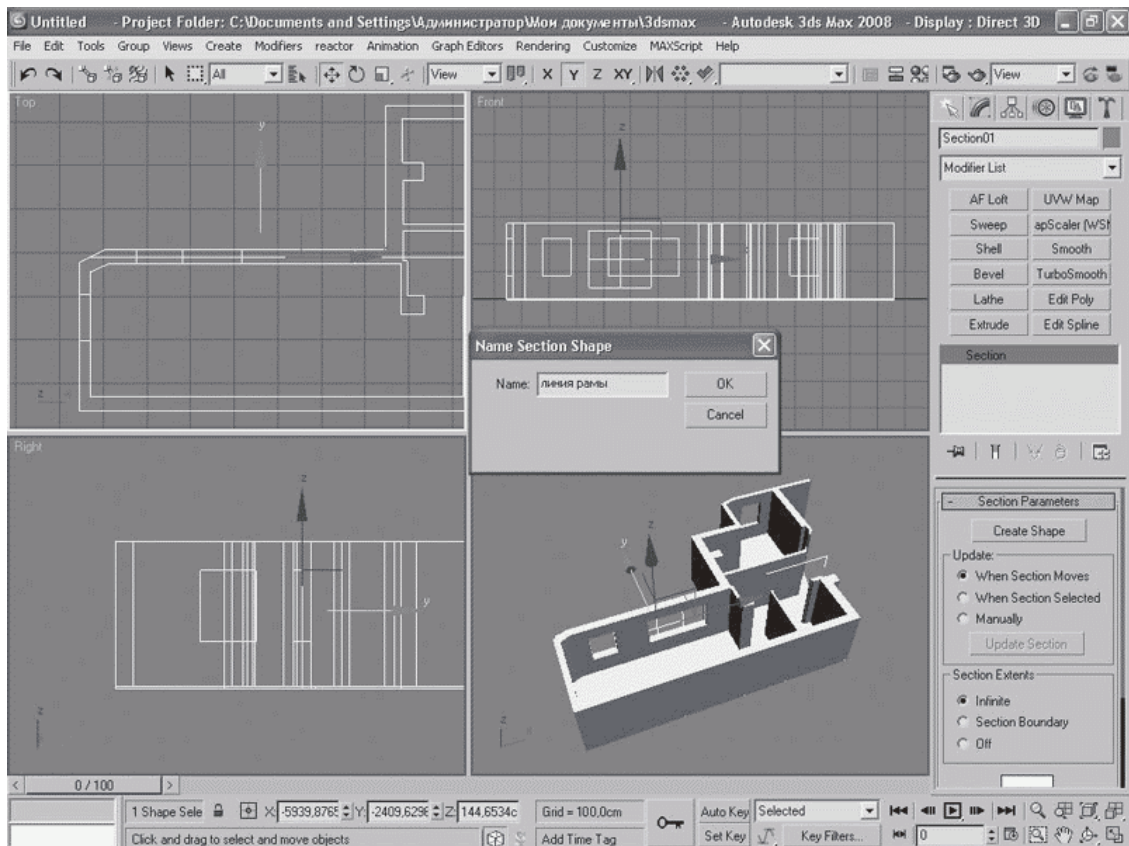


Рис. 1.25. Сечение Section (Сечение) по линии оконных проемов

Спрячьте командой контекстного меню Hide Unselected (Скрыть невыделенное) форму стены и откорректируйте только что созданную форму-путь для рам так, чтобы остались только сплайны, расположенные по внутреннему периметру оконных проемов. В окне проекции Top (Сверху) нарисуйте несложную форму рамы (здесь не стоит прибегать к излишней детализации, поскольку, как и в случае с плинтусом, рама не является основным элементом интерьера). Примените уже известный вам инструмент Sweep (Протяжение) в той же последовательности, как вы использовали его при создании плинтуса. Чтобы рама не слишком углублялась в плоскость стены, возможно, придется подкорректировать ее положение по оси X с помощью параметра X Offset (Смещение по оси X) в свитке Sweep Parameters (Параметры протяжения) настроек модификатора (рис. 1.26).

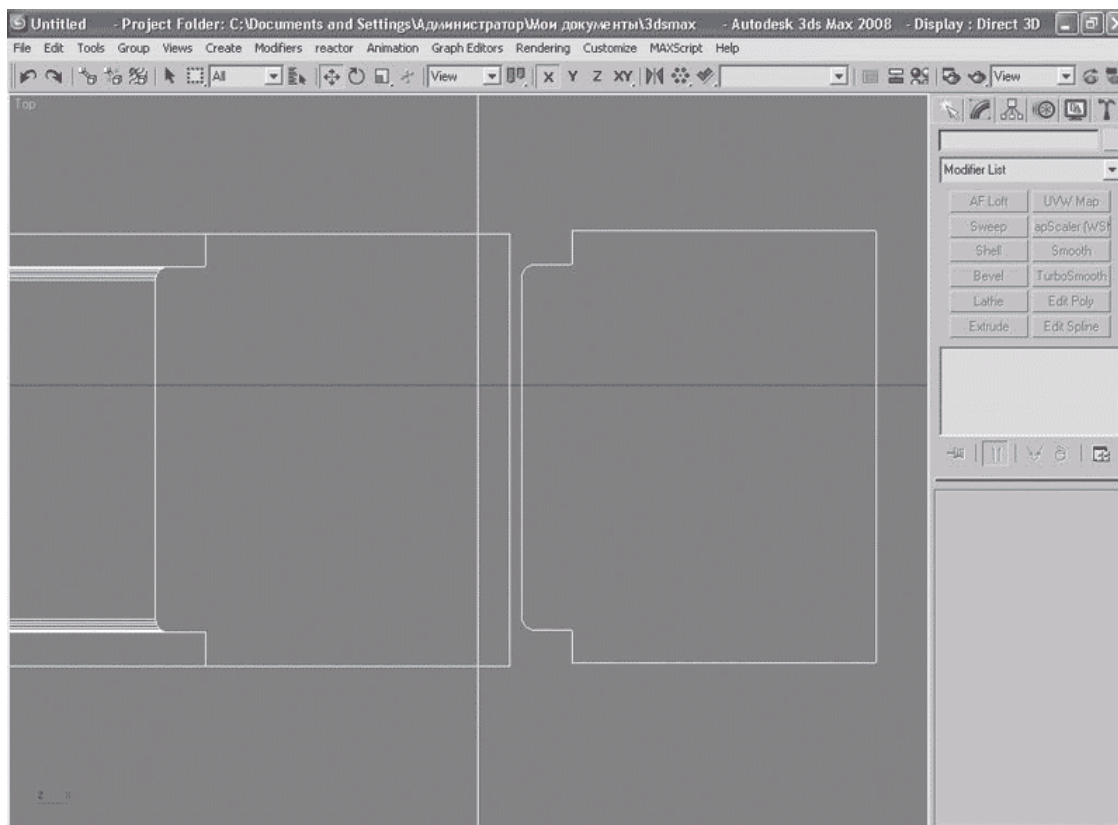


Рис. 1.26. Коррекция положения формы рамы

Думаю, что для вас не составит труда, используя трехмерные привязки, добавить к сплайну рамы несколько сплайновых форм, чтобы создать недостающие детали. Можно добавить несложные ручки, петли и прочие приятные мелочи, но, как правило, они теряются за шторами и только зря расходуют ресурсы компьютера. Есть хорошее правило: не стоит моделировать то, что не будет видно в кадре. Лучше уделить больше внимания предметам обстановки, которые окажутся на переднем плане.

Теперь у окон есть рамы. Стекла вставлять пока не надо – это связано с особенностями настройки света и необходимость в стеклах возникает только при моделировании ночного и вечернего освещения. Вообще лучше использовать сделанную заранее форму рамы (чаще всего это стандартный стеклопакет с необходимыми деталями, петлями и ручками) и применять эту модель везде, где это возможно, изменяя размеры нужным образом, а не моделируя в каждом проекте заново.

Примечание

В папке Examples\Сцены примеров\Глава 1 находится файл Стены и плинтус.max, содержащий сцену на данном этапе.

Я показал вам приемы моделирования на примере маленькой части помещения, чтобы не усложнять процесс обучения. На рис. 1.27 показана подготовленная для дизайнерской работы модель четырехкомнатной квартиры. Обратите внимание, что еще не смоделированы двери и некоторые перекрытия. Построены только несущие стены и те элементы, которые не будут меняться в течение последующей работы.

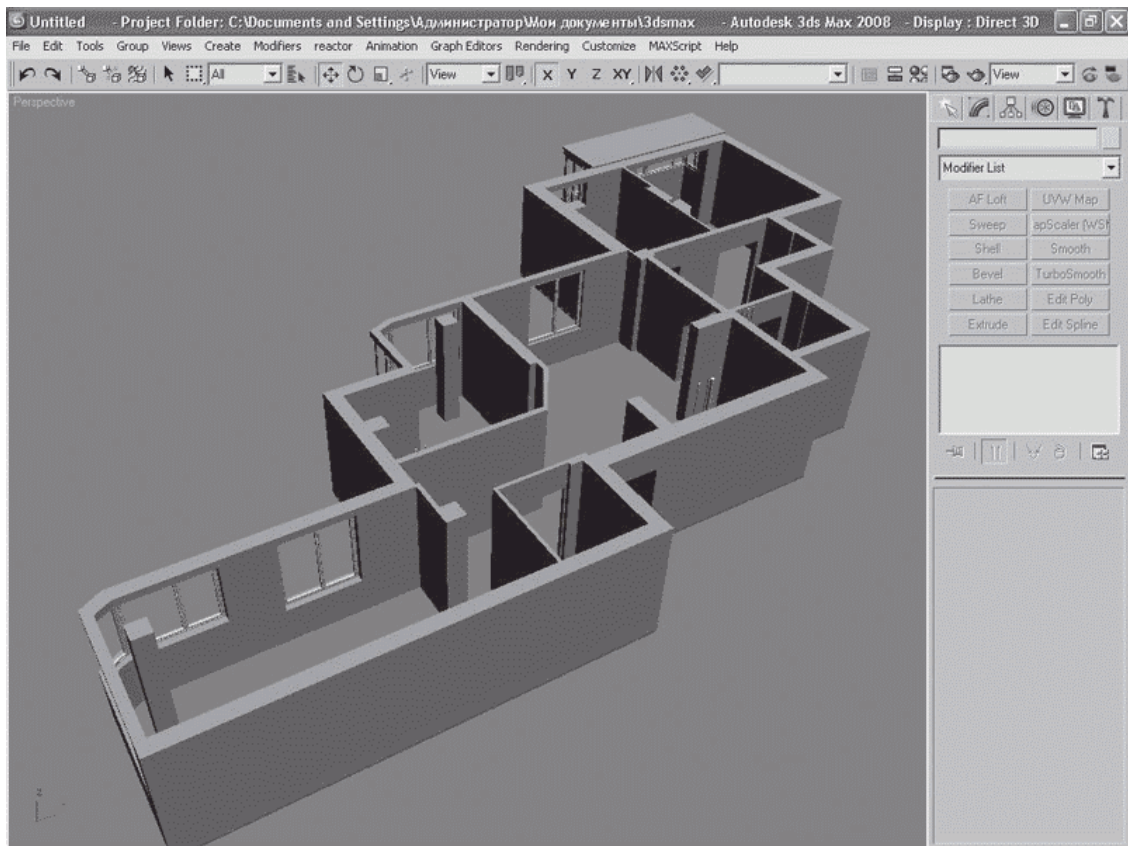


Рис. 1.27. Готовая модель стен четырехкомнатной квартиры

Примечание

В папке Examples\Сцены примеров\Глава 1 находится файл Общий план.max, содержащий итоговую сцену.

Теперь у вас есть квартира, и самое время праздновать новоселье. Хотя какое новоселье без мебели? Пора организовать свою столярную мастерскую.

Глава 2

Мебельная фабрика

Современная мебель

Разнообразие стилей мебели настолько велико, что даже имеющиеся в продаже обширные библиотеки готовых моделей (например, известные коллекции ArchModels и DOCSH) не в состоянии удовлетворить все потребности дизайнера при моделировании интерьера. Часто приходится прибегать к новым каталогам мебели, появляющимся буквально каждый месяц, при этом довольствоваться нередко небольшими по размеру и недостаточными по качеству фотографиями. Моделировать такие новинки приходится буквально «на глазок», без привязки к конкретным размерам. Дизайнеру важно показать, как эта модель будет смотреться в конкретном интерьере, он не занимается изготовлением рабочих чертежей для производства этой мебели на фабрике, поэтому допустимы некоторые вольности при моделировании.

Дизайнер всегда должен помнить о неограниченных возможностях компьютера и стараться изготовить модель с приемлемым качеством и максимальной экономией ресурсов. Особенно это актуально при моделировании классической мебели стилей барокко, ампир и ренессанс. Большое количество затейливой резьбы и завитушек, выполненное методом полигонального моделирования, может привести к тому, что на построение остальных элементов интерьера у компьютера просто не останется ресурсов. В данном случае уместно будет крупные детали создавать при помощи полигонального моделирования, а мелкие – используя текстуры на основе карт Displace (Смещение) и Bump (Рельефность).

Вообще при создании трехмерной графики очень важно правильно выбрать способ моделирования объекта. Не стоит простые вещи создавать сложными методами. Возьмем для примера часто применяемую цилиндрическую форму. Ее можно выполнить, например, используя примитив Cylinder (Цилиндр) или визуализируемый сплайн Line (Линия). Как вы видите на рис. 2.1, внешне это абсолютно идентичные формы. Однако Cylinder (Цилиндр), созданный с настройками по умолчанию, имеет четыре дополнительных горизонтальных сегмента, лишних для формы, которая не будет изгибаться. При этом форма уже содержит 216 полигонов. Объект, созданный с помощью визуализируемого сплайна, требует намного меньше ресурсов даже по сравнению с оптимизированной формой примитива Cylinder (Цилиндр). Я руководствуюсь таким правилом: все, что можно сделать при помощи визуализируемого сплайна, следует делать только им. При моделировании не забывайте периодически открывать окно информации о сцене File → Summary Info (Файл → Общая информация) и контролировать количество создаваемых вершин и полигонов. Вам постоянно придется балансировать между желанием сделать модель более детальной и необходимостью разумного «облегчения» объекта.

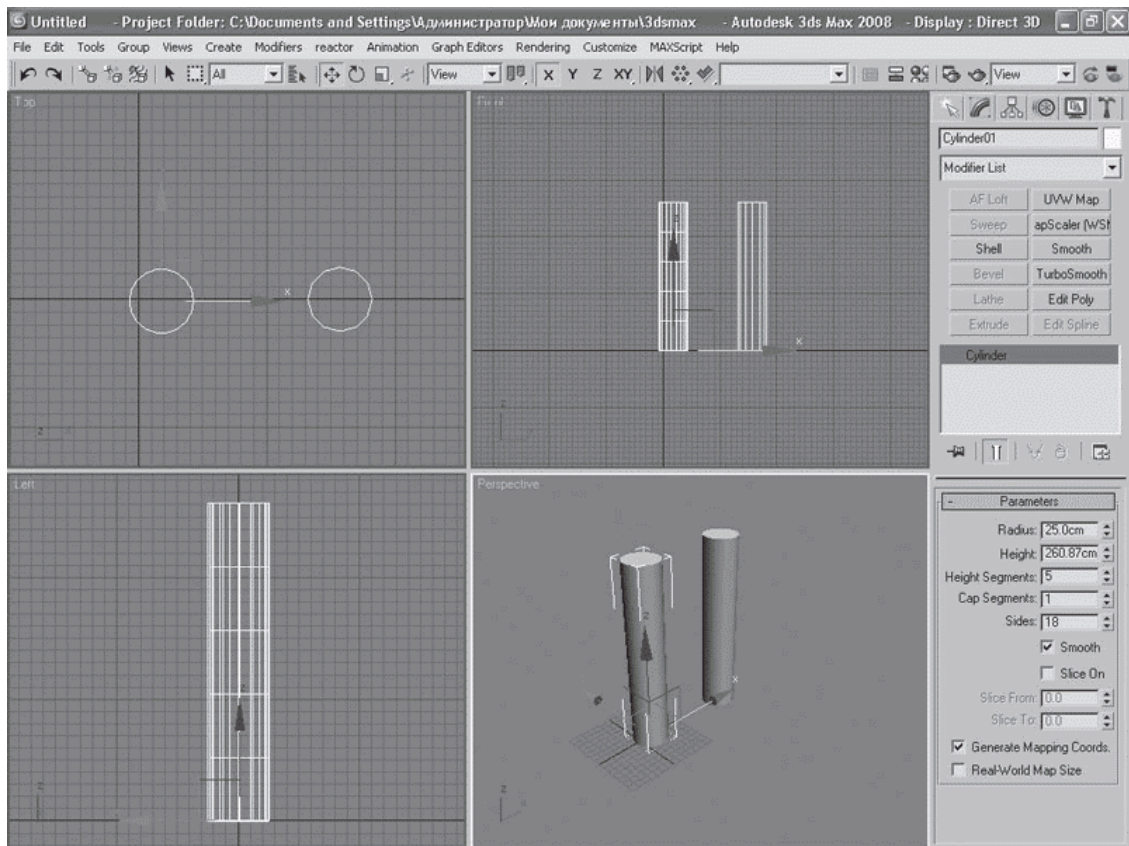


Рис. 2.1. Модели примитива Cylinder (Цилиндр) и визуализируемого сплайна

Можно добавить, что для получения изогнутой формы к цилиндру следует применить модификатор Bend (Изгиб), что тоже потребляет дополнительные ресурсы, а придать сплайну замысловатую форму можно простым добавлением вершин (кнопка Refine (Добавить) свитка Geometry (Геометрия) в режиме редактирования Vertex (Вершина)) и их последующим редактированием. Подобного принципа следует придерживаться и при выборе метода создания любых элементов модели, выбирая оптимальный как по продолжительности работы, так и по ресурсоемкости.

Теперь рассмотрим практический пример. Для начала я выбрал совсем простой стул из каталога «Интерьер-магазин» Московского ЗАО «САЛОН-ПРЕСС» (www.inmag.ru) (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Фотография мебели из каталога «Интерьер-магазин»

Как видите, у нас нет ни размеров, ни чертежей. А изготовить модель необходимо так, чтобы по пропорциям она соответствовала масштабу построенной модели квартиры. Как же поступить в таком случае? Возьмем за основу несколько общепринятых правил эргономики, из которых следует, что комфортная высота сиденья стула от нулевой отметки пола лежит в пределах 450–460 мм, высота столешницы стола – 750, барной стойки – 1100 и т. д. Значит, высота от пола до сиденья в нашем стуле будет примерно 460 мм. Даже на глаз видно, что диаметр сиденья заметно меньше высоты от пола до сиденья и меньше диаметра основания несущей конструкции. Возможно, диаметр сиденья лежит в пределах 360 мм, а основания 410–420 мм. Причем высота от пола до сиденья примерно равна высоте спинки. Исходя из этих размеров постройте объекты-лекала в сцене. В качестве единиц измерения используйте сантиметры – ведь именно их вы применяли при моделировании стен квартиры. Тогда при переносе модели стула в эту сцену не потребуется изменять масштаб вставляемой модели (рис. 2.3).

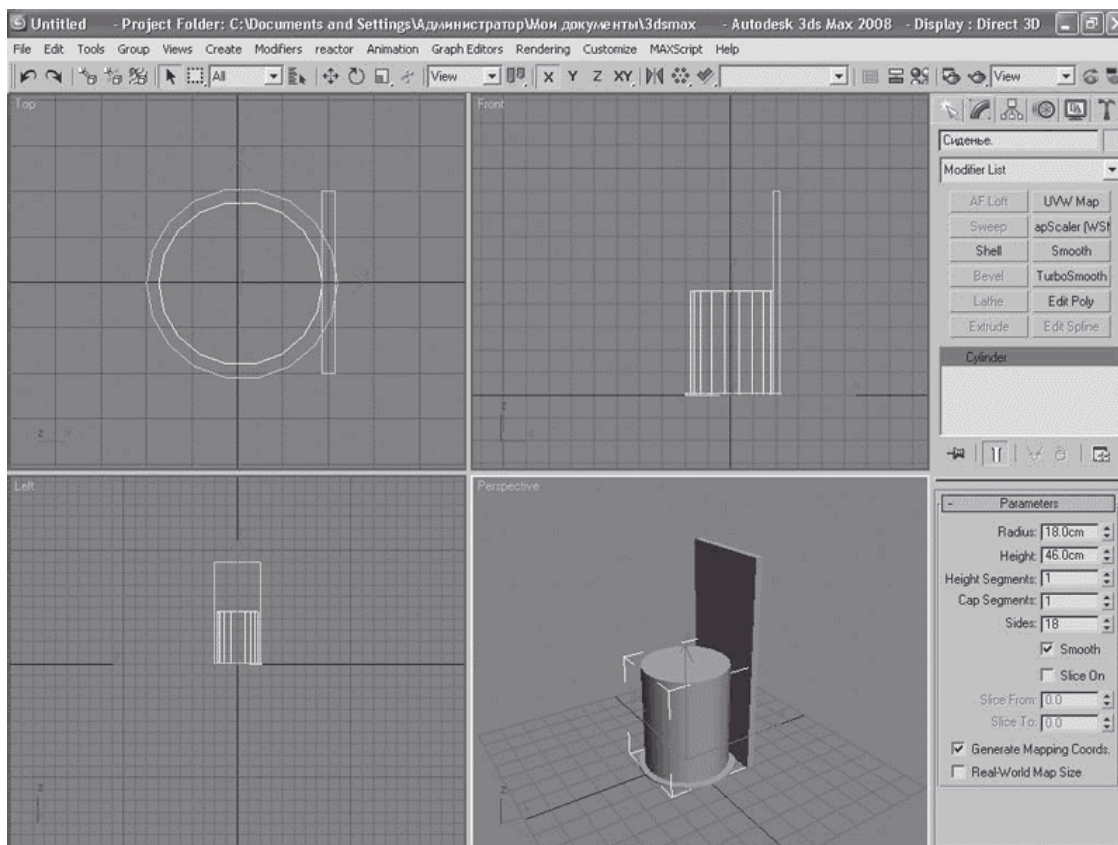


Рис. 2.3. Объекты-лекала для построения стула

Начинайте строить объект с основания. Как вы видите, труба (диаметром примерно 20 мм) не является цельной, и вся конструкция состоит из шести элементов труб разного сечения, объединенных между собой методом электросварки. На концах основания и торцах спинки расположены полукруглые пластмассовые заглушки. Выделите все созданные объекты-лекала и зафиксируйте их командой *Freeze Selection* (Заморозить выделенное) контекстного меню, которое можно вызвать щелчком правой кнопкой мыши. При этом объекты останутся в сцене, но их нельзя будет трансформировать – вы сможете на них ориентироваться, не боясь, что случайно переместите их. Создайте сплайн *Circle* (Окружность) с радиусом 21 см на уровне основания несущей конструкции стула. В свитке *Rendering* (Визуализация) настроек сплайна установите флажки *Enable In Renderer* (Применить визуализацию) и *Enable In Viewport* (Увидеть на экране). Параметру *Thickness* (Толщина) задайте значение 2 см. Затем создайте сплайн *Rectangle* (Прямоугольник) с размерами 20 x 20 см и расположите его, как показано на рис. 2.4.

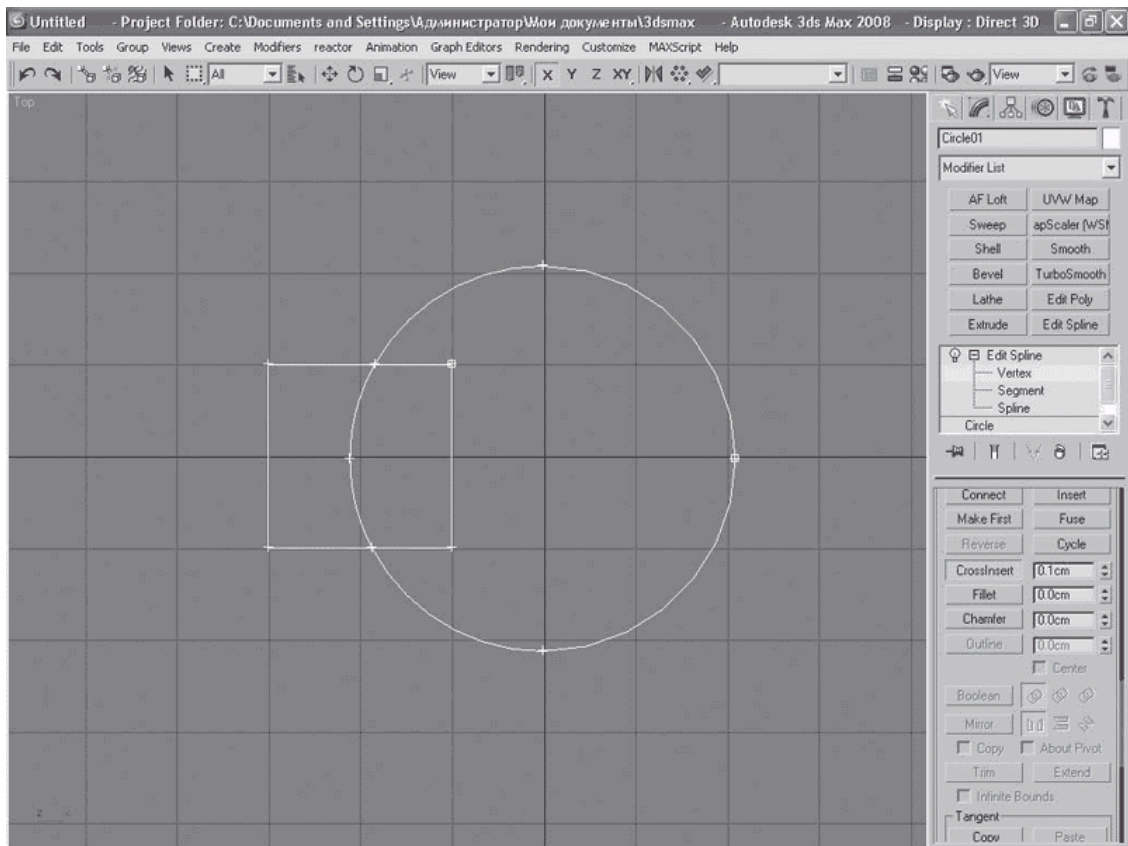


Рис. 2.4. Построение основания стула

Примените к окружности модификатор Edit Spline (Правка сплайна) и присоедините к ней прямоугольник командой Attach (Присоединить) из свитка Geometry (Геометрия) настроек модификатора.

Командой CrossInsert (Вставить на пересечении) из свитка Geometry (Геометрия) добавьте две новые вершины на пересечении окружности и прямоугольника. Выделите и удалите прямоугольник и ограниченную им часть круга в режиме редактирования Segment (Сегмент) модификатора Edit Spline (Правка сплайна). Основание стула почти готово. Теперь постройте сиденье. Как вы видите, сиденье имеет характерное углубление посередине. Допустим, что оно сделано из фанеры толщиной 8 мм. Самое простое решение – это выполнить форму с помощью сплайна и применить к ней модификатор Lathe (Вращение). Однако созданная таким способом модель с приемлемым качеством содержит слишком большое количество полигонов, что для такой простой детали просто недопустимо (рис. 2.5).

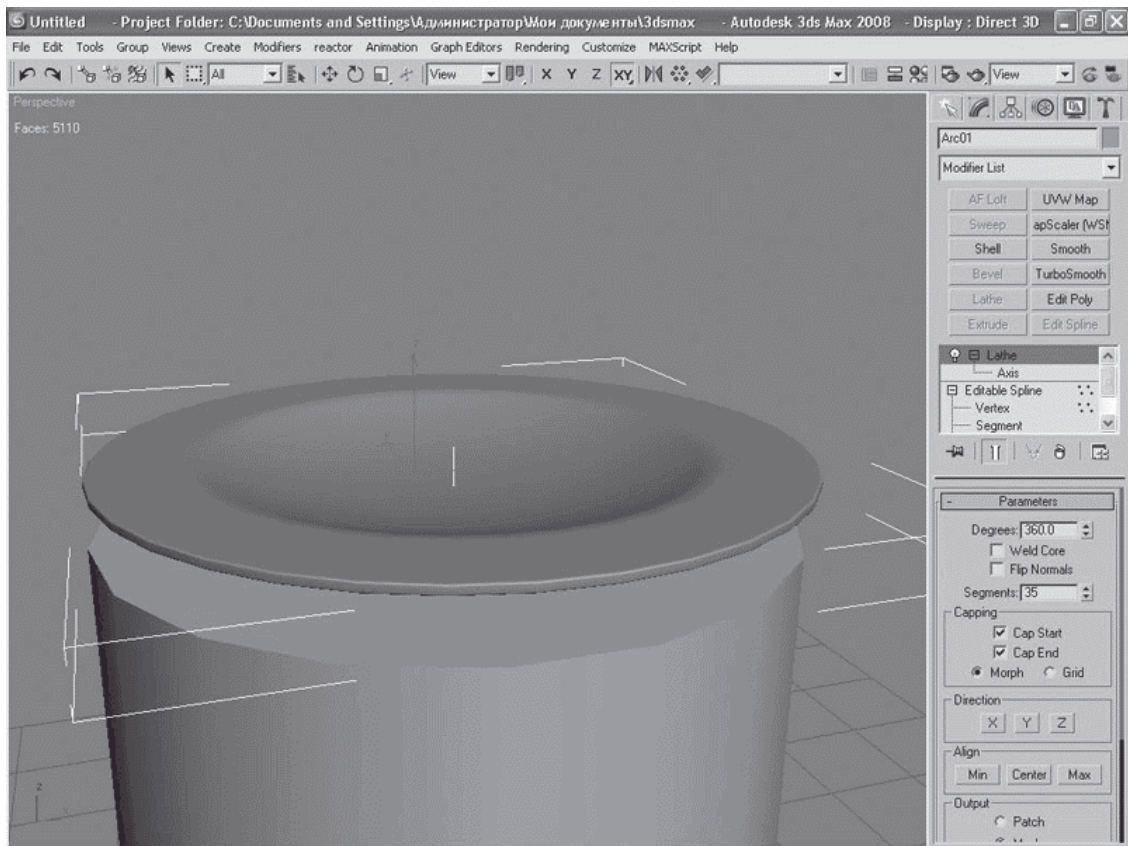


Рис. 2.5. Построение сиденья стула вращением сплайна

Попробуем решить эту задачу другим способом. Постройте в окне проекции Top (Сверху) примитив Sphere (Сфера) с радиусом 15 см. Количество сегментов уменьшите до 18. Преобразуйте объект в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность), выполнив команду контекстного меню Convert To → Convert to Editable Poly (Преобразовать → Преобразовать в редактируемую полигональную поверхность), которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши на выделенном объекте. Выделите и удалите полигоны согласно рис. 2.6.

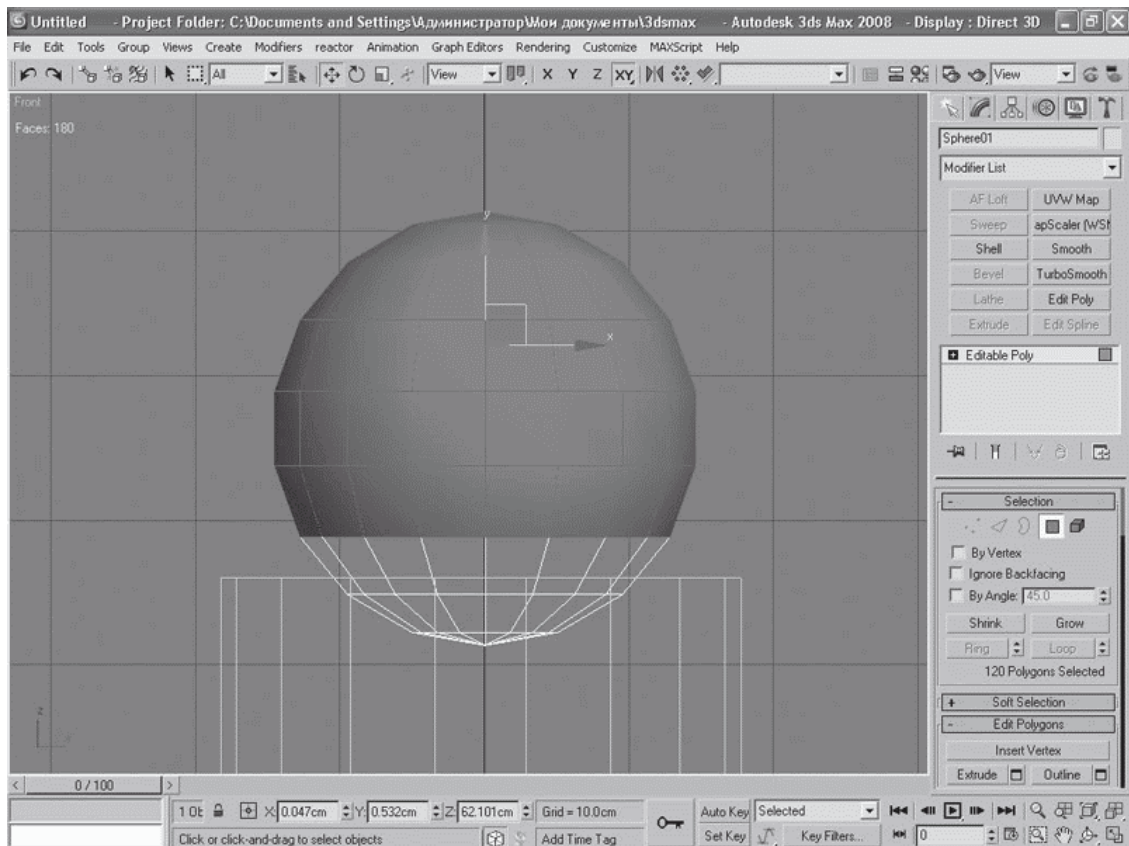


Рис. 2.6. Выделение и удаление полигонов сферы

Оставшуюся часть уменьшите до 1/4 по оси Y при помощи инструмента Select and Non-uniform Scale (Выделить и неравномерно масштабировать). Примените модификатор правки нормалей Normal (Нормаль), чтобы увидеть результат. Еще раз преобразуйте объект в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность) для закрепления результата и удобства дальнейшей работы. В режиме редактирования Edge (Ребро) выделите крайние ребра и, удерживая клавишу Shift, инструментом Select and Uniform Scale (Выделить и равномерно масштабировать) растяните их до уровня объекта-лекала (рис. 2.7).

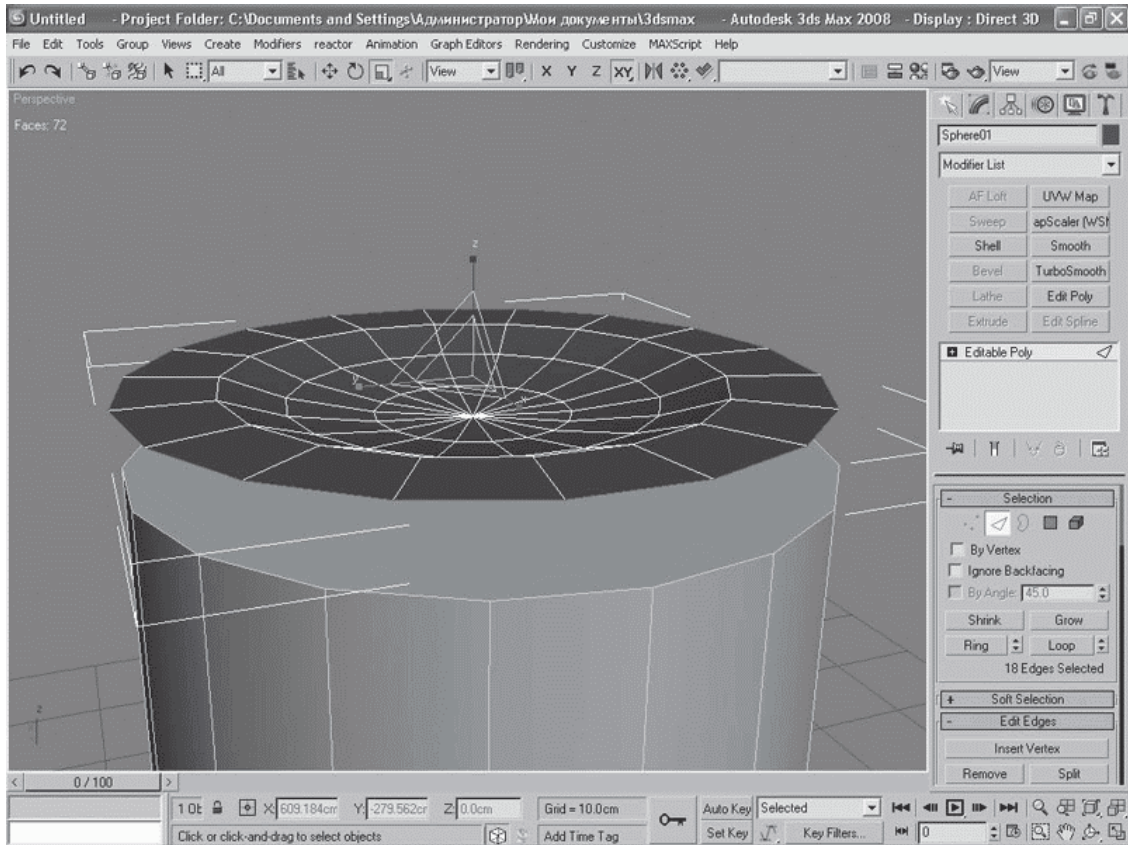


Рис. 2.7. Выдавливание ребер по объекту-лекалу

Примените инструмент Chamfer (Фаска) свитка Edit Edges (Правка ребер) к следующим от наружного края ребрам со значением 0,45 см (рис. 2.8).

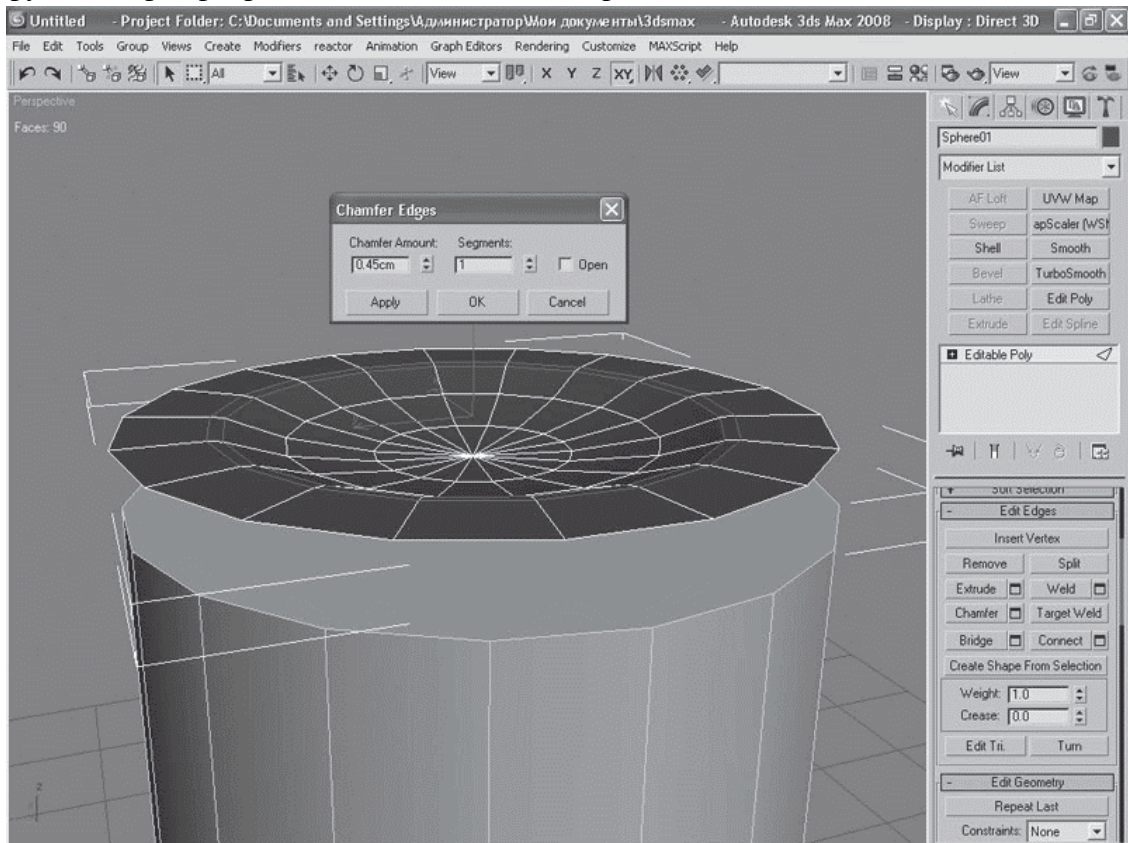
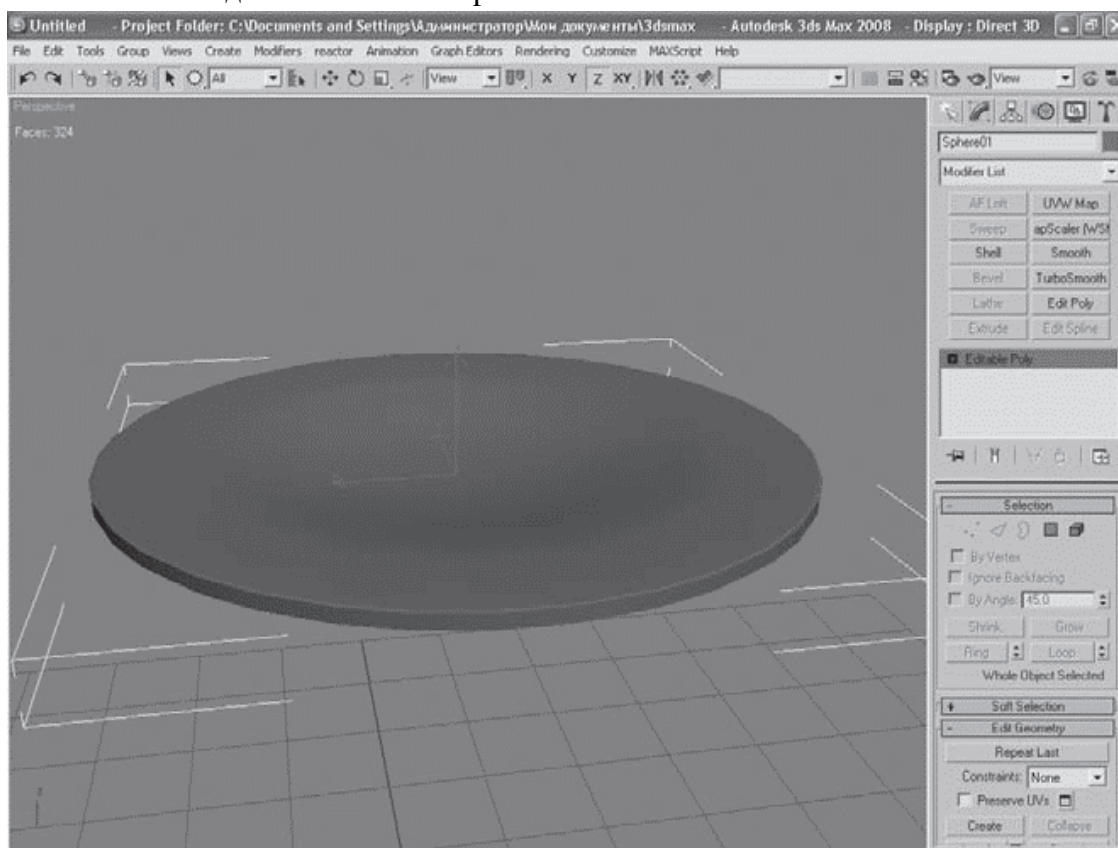


Рис. 2.8. Сглаживание внутренних ребер

Снимите выделение с ребер и примените к объекту модификатор Smooth (Сглаживание). В настройках модификатора установите флажок Auto Smooth (Автосглаживание). Не перепутайте данный модификатор с модификатором MeshSmooth (Сглаженная сетка) – при похожих названиях они выполняют разные функции. Теперь осталось применить модификатор Shell (Оболочка), добавляющий регулируемую толщину любому объекту. С помощью параметра Inner Amount (Внутреннее наращивание оболочки) зададим толщину оболочки 4 см (это значение компенсирует нарушение параметрических свойств объекта после манипуляций с масштабом) и получим толщину 8 мм, то есть толщину фанеры, из которой и сделано наше сиденье. Сиденье готово. Оно имеет немного неровные края, но зато содержит всего 360 полигонов, а не 5000, которые бы получились при использовании вращения. На расстоянии неровность краев будет малозаметна. Однако при желании вы можете выделить крайние вершины и применить к ним инструмент Chamfer (Кромка). Его можно применить и к крайним ребрам – в результате получится характерный скос на торцах сиденья. Количество полигонов увеличится до 504, но и в таком случае это в 10 раз меньше, чем при моделировании с помощью вращения. Еще раз преобразуйте модель в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность). При этом полностью свернется стек модификаторов, и высвободятся уже ненужные на данном этапе ресурсы. Теперь в окне Summary Info (Общая информация) видно, что модель имеет всего 252 полигона. Готовое сиденье показано на рис. 2.9.

**Рис. 2.9.** Готовая форма сиденья

Теперь можно приступить к изготовлению спинки стула. Наиболее очевидный метод – создание сплайновой формы с отверстиями по контурам спинки, а затем применение модификаторов

Extrude (Выдавливание) и Bend (Изгиб). Однако посмотрим, что получится в результате. Постройте сплайновую форму, показанную рис. 2.10, сверяя размеры с формой-лекалом и фотографией.

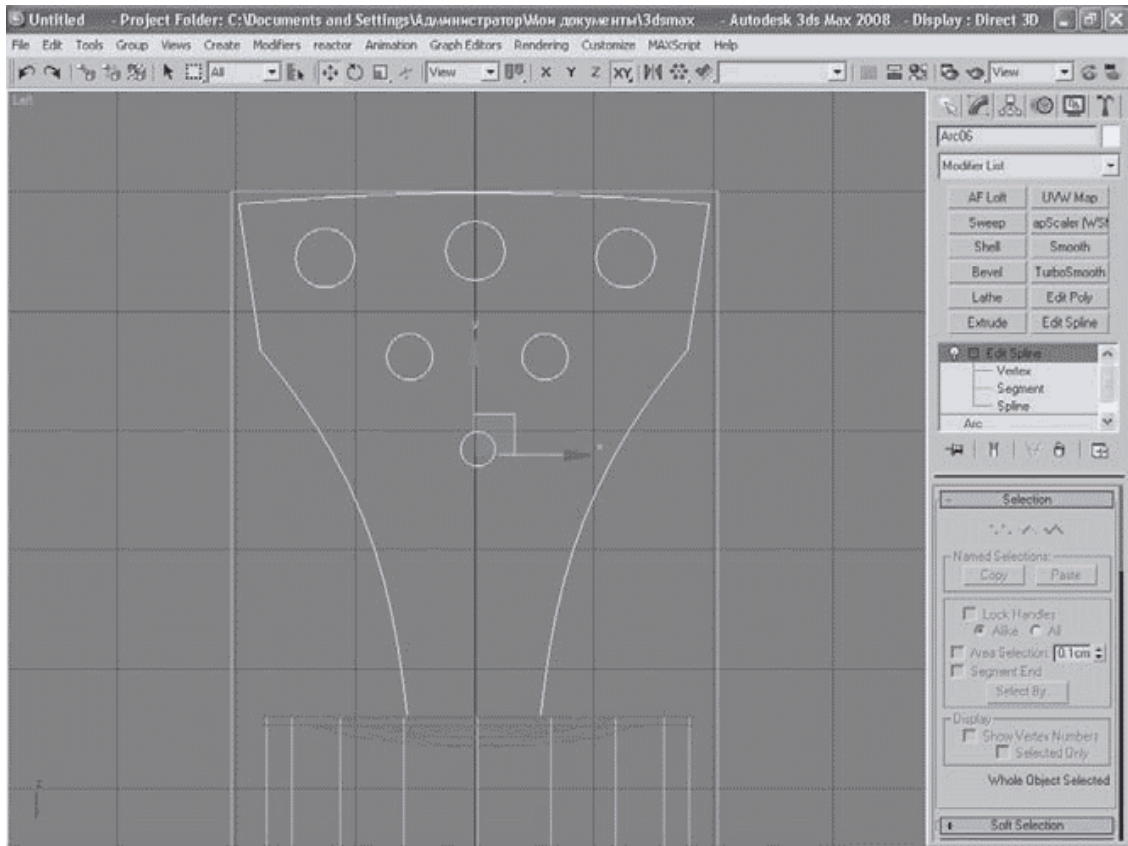


Рис. 2.10. Сплайновая форма спинки стула

Примените к форме модификаторы Bend (Изгиб) и Extrude (Выдавливание). Результат, как говорится, налицо (рис. 2.11). Не буду вдаваться в подробности, почему модель получилась такой неудачной, скажу только, что применение модификатора Shell (Оболочка) приведет к такому же печальному результату.

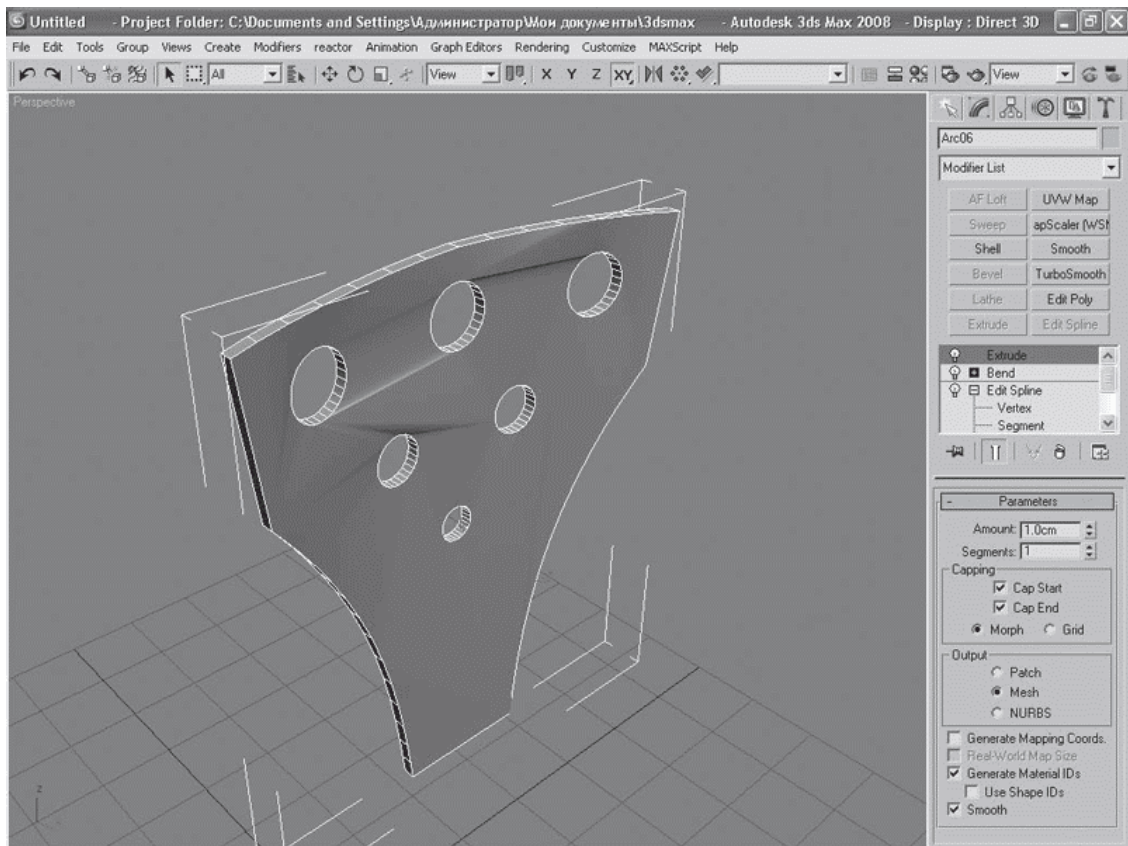


Рис. 2.11. Пример неудачного моделирования

Что же делать? Отказаться от такого легкого и быстрого решения и найти другие способы? Попробуем решить эту проблему, совместив сплайновое моделирование с полигональным. Удалите из стека модификаторы Extrude (Выдавливание) и Bend (Изгиб). Удалите также сплайны, образующие отверстия в спинке стула. Откорректируйте с помощью удаления лишних вершин форму так, как показано на рис. 2.12. Включите трехмерную привязку, щелкнув на кнопке Snaps Toggle (Включить привязку) на панели инструментов. Переключитесь в режим редактирования Vertex (Вершина), в свитке Geometry (Геометрия) нажмите кнопку Create Line (Создать сплайн) и добавьте на объект несколько дополнительных линий (см. рис. 2.12).

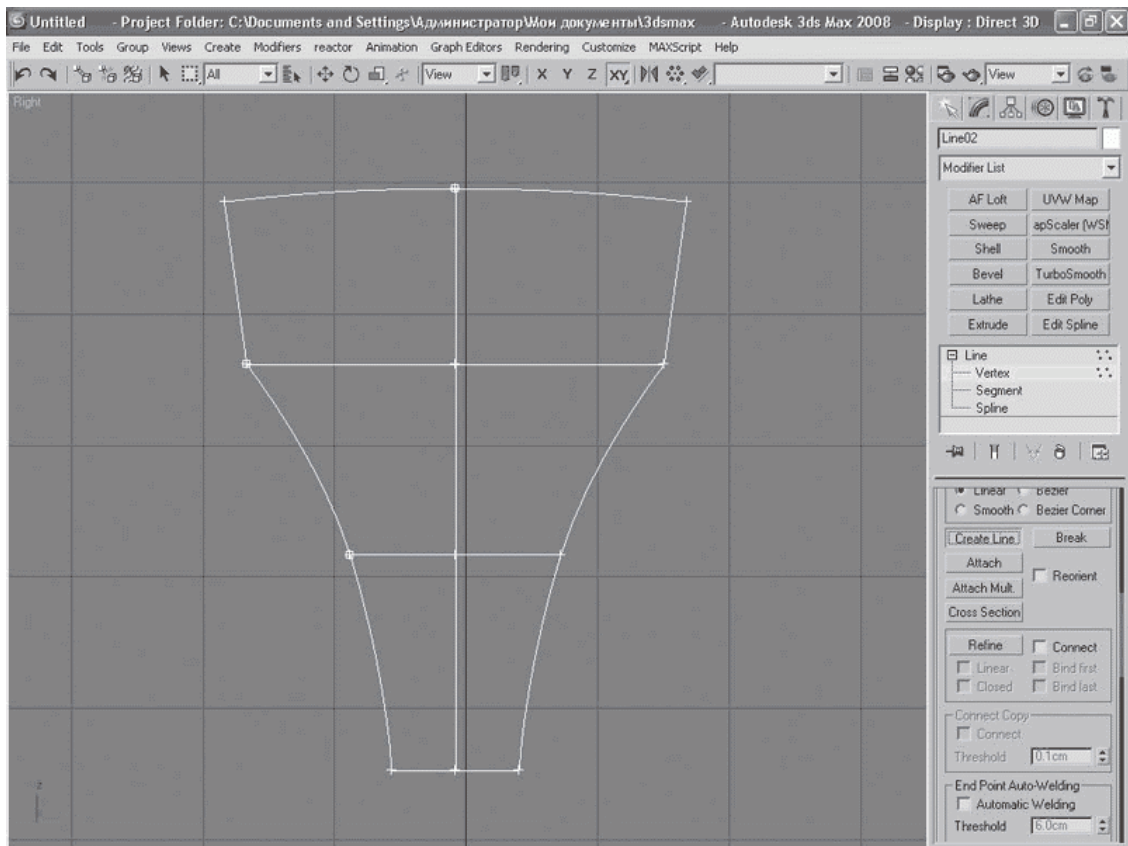


Рис. 2.12. Сплайновая форма спинки стула

Обратите внимание, что в местах пересечения сплайнов должны быть вершины. Примените модификатор **Wend** (Изгиб) с небольшим параметром изгиба по оси Y. Еще раз преобразуйте объект в сплайн командой **Convert To → Convert to Editable Spline** (Преобразовать → Преобразовать в редактируемый сплайн) контекстного меню. Переключитесь в режим редактирования **Vertex** (Вершина). Выделите две центральные группы вершин и щелкните на них правой кнопкой мыши. В появившемся контекстном меню измените тип вершин на **Smooth** (Сглаженная). Примените модификатор **Surface** (Оболочка) и преобразуйте полученный объект в **Editable Poly** (Редактируемая полигональная поверхность) (рис. 2.13).

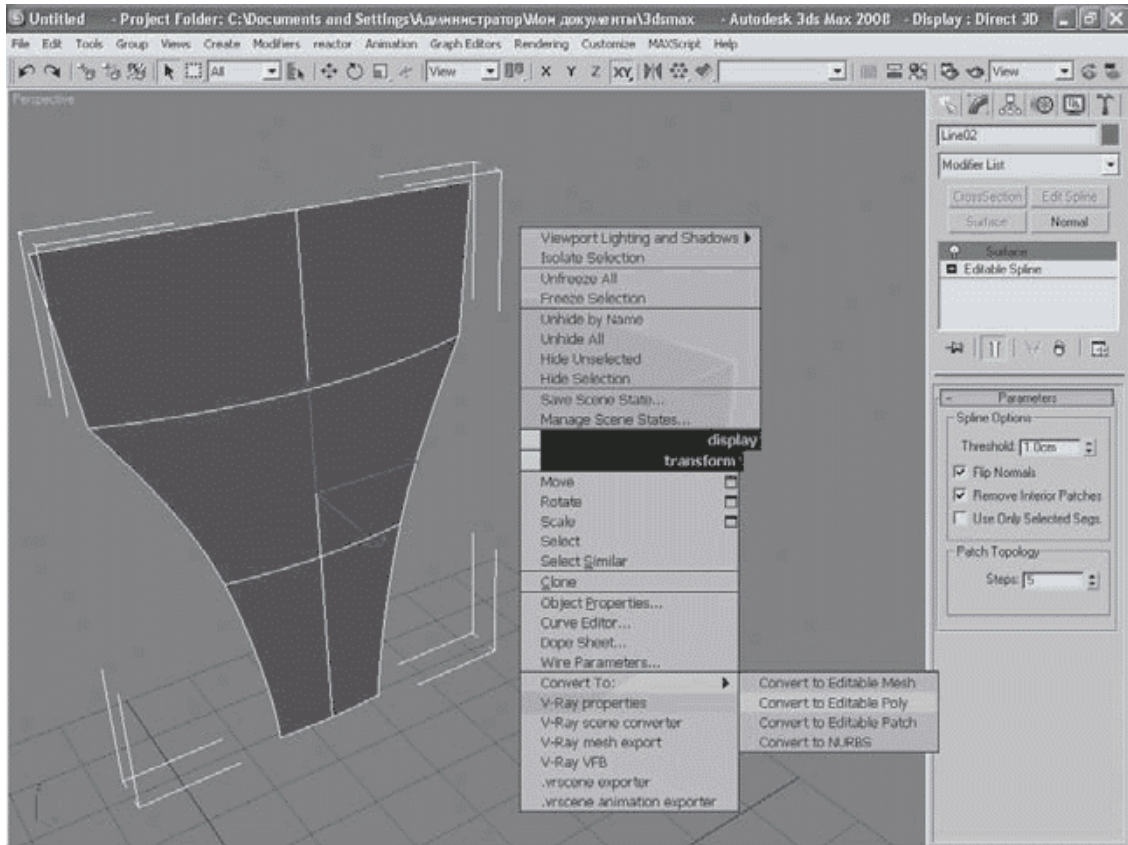


Рис. 2.13. Преобразование модели в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность)

Создайте в окне проекции Right (Справа) сплайновые формы окружностей, которые будут формировать отверстия в спинке стула, и командой Attach (Присоединить) объедините их в одну форму (рис. 2.14).

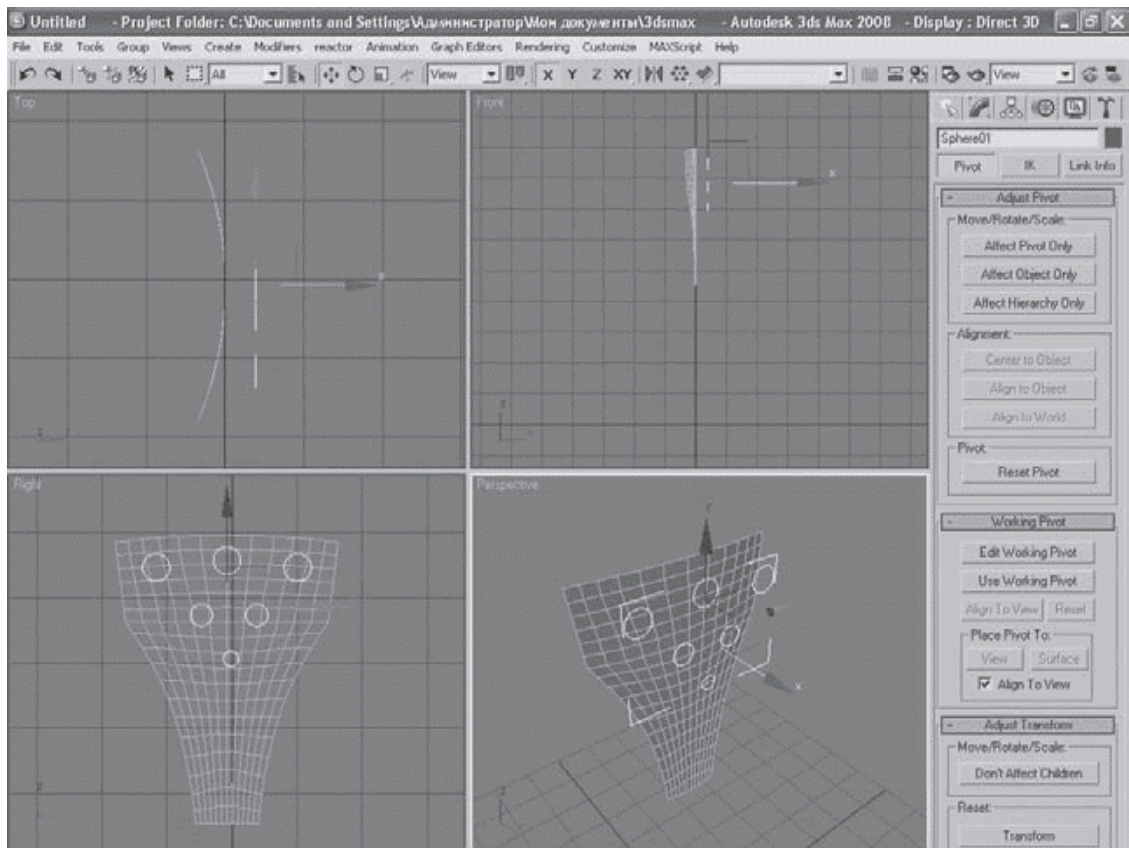


Рис. 2.14. Сплайновые формы-отверстия

Теперь выделите модель спинки стула, перейдите на вкладку Create (Создание) командной панели, выберите из раскрывающегося списка строку Compound Objects (Составные объекты) и щелкните на кнопке ShapeMerge (Присоединить форму). Оставьте все значения заданными по умолчанию, нажмите кнопку Pick Shape (Взять форму) и щелкните в окне проекции на созданной группе окружностей. Формы окружностей спроецируются на спинку стула по оси X. Удалите ненужные большие формы окружностей и преобразуйте модель спинки в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность). Перейдите на уровень Polygon (Полигон). Спроецированные окружности выделяются автоматически. Удалите их (рис. 2.15).

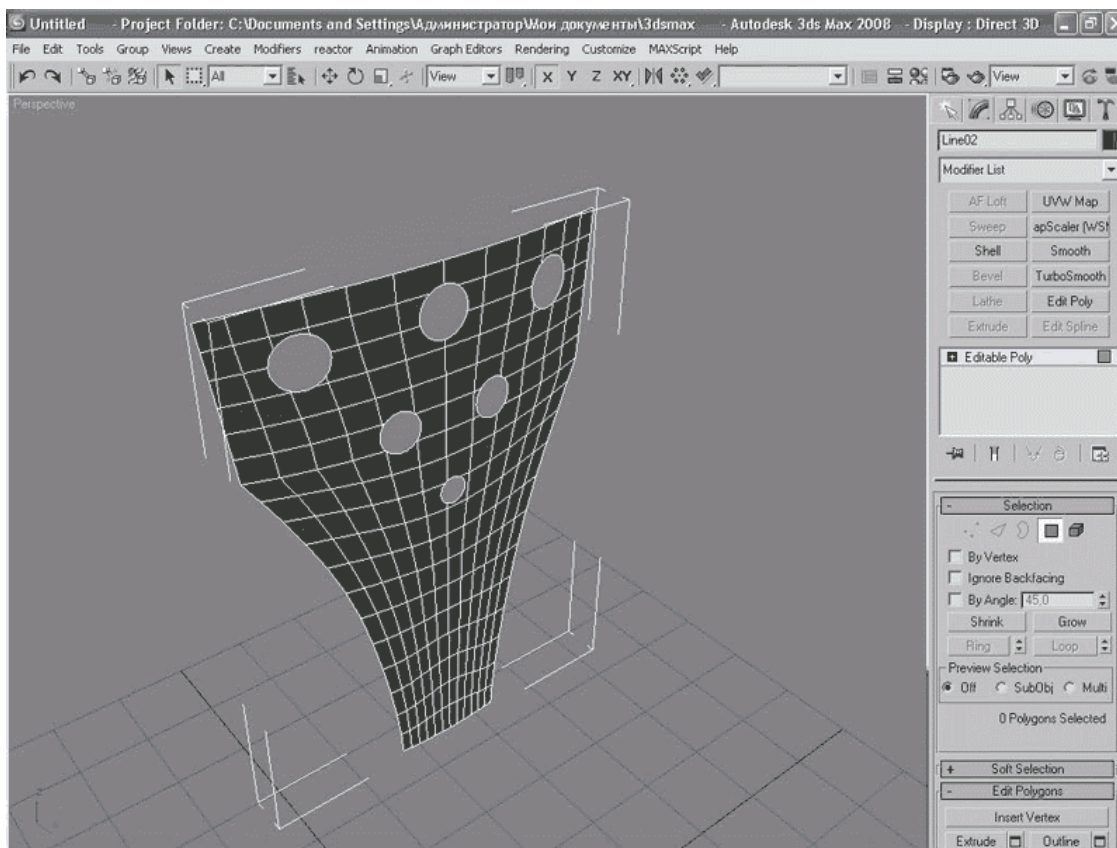


Рис. 2.15. Удаление лишних полигонов

Присоединенная форма отверстий имеет много лишних хаотично расположенных вершин. Перейдите в режим редактирования Vertex (Вершины) и с помощью кнопки Collapse (Разрушить) свитка Edit Geometry (Правка геометрии) удалите лишние вершины, объединяя близкорасположенные группы вершин в одну. Следите, чтобы форма окружностей не искажалась. Скопируйте полученную форму спинки стула по оси X на 8 мм и назначьте ей модификатор Normal (Нормаль), чтобы сделать видимой обратную сторону полигонов. Преобразуйте полученный объект в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность) и присоедините к предыдущей форме командой Attach (Присоединение) свитка Edit Geometry (Правка геометрии). Теперь необходимо в режиме редактирования Border (Граница) выделить обе части и объединить их командой Bridge (Мост) свитка Edit Borders (Правка границ). Для этого нужно щелкнуть на кнопке Settings (Настройка) (маленькая кнопка с изображением квадрата) рядом с кнопкой Bridge (Мост) и ввести необходимые значения в появившемся окне (рис. 2.16).

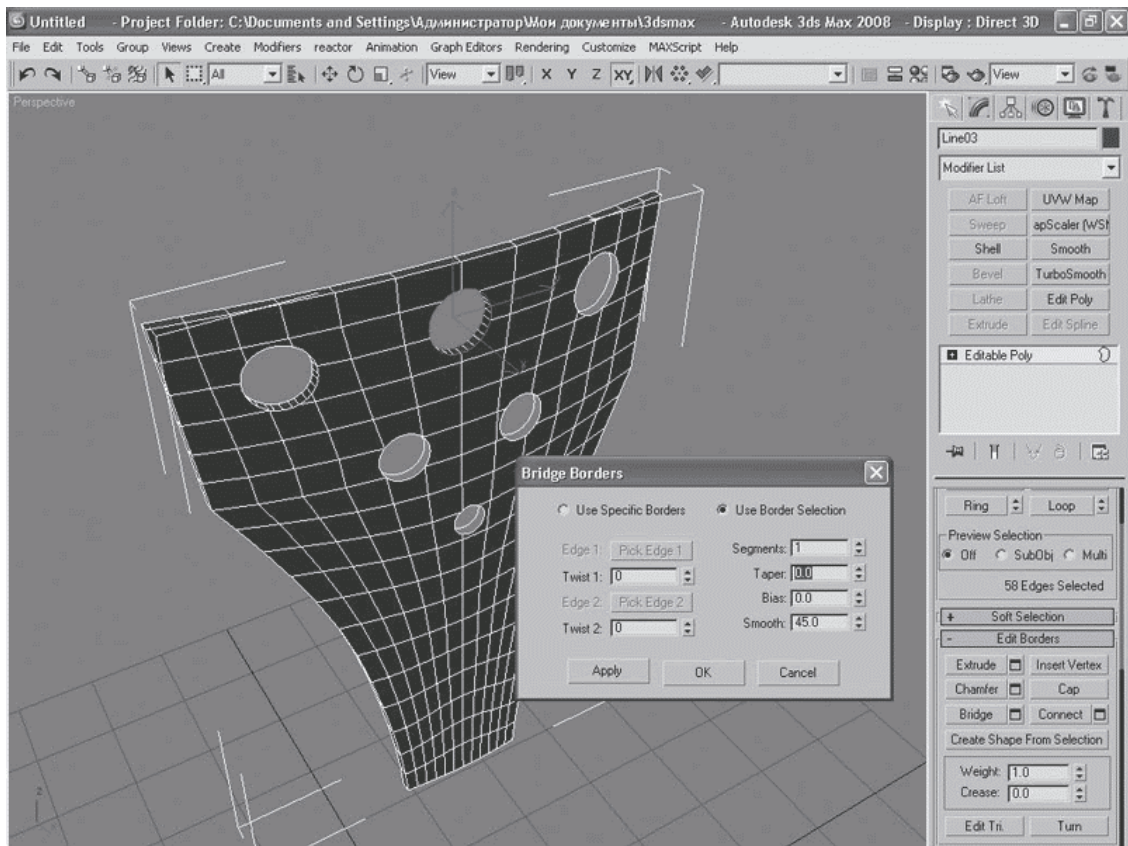


Рис. 2.16. Объединение границ формы командой Bridge (Мост)

То же самое выполните по отношению к отверстиям в спинке – поочередно выделяя взаимонаправленные границы отверстий и объединяя их командой Bridge (Мост).

Последнее, что остается сделать, – выделить ребра по периметру спинки и применить к ним инструмент Chamfer (Фаска). При выделении большого количества ребер очень поможет бесплатный подключаемый модуль Advanced Poly (рис. 2.17), который находится в папке Programs\Подключаемые модули\Advanced Poly прилагаемого к книге DVD.

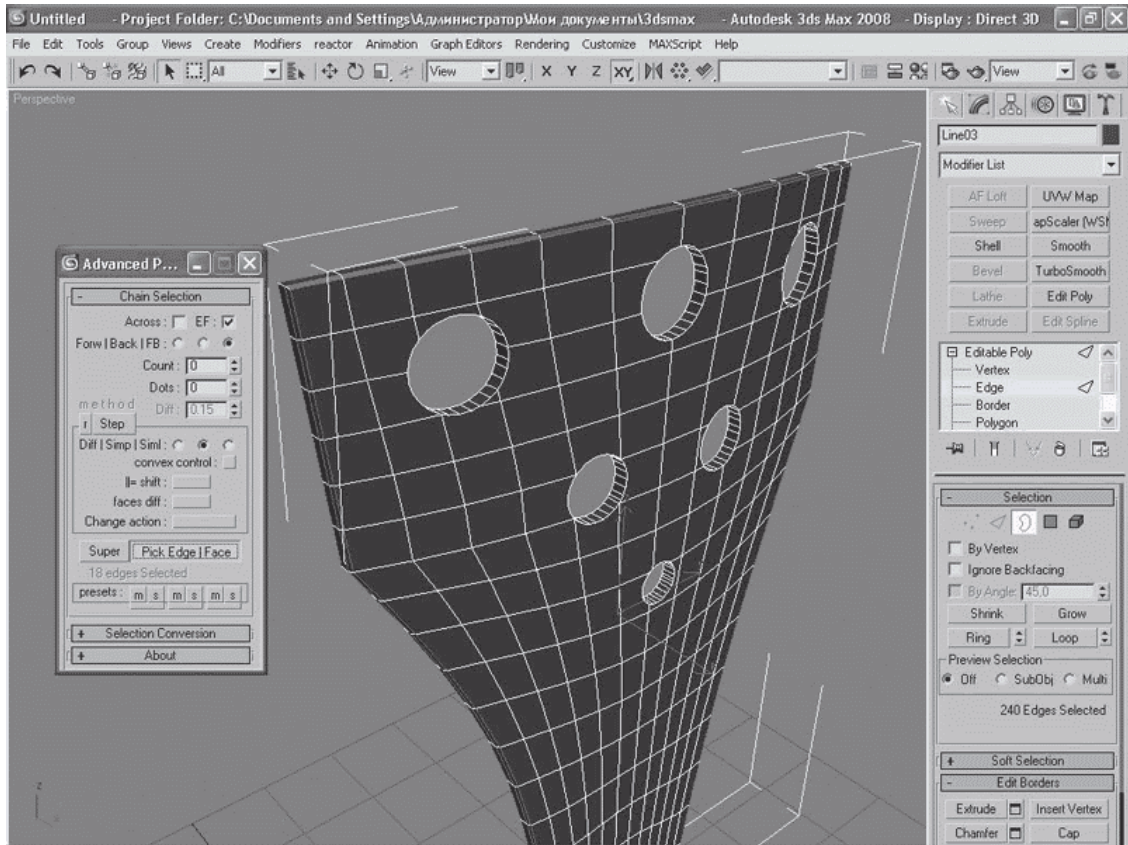


Рис. 2.17. Применение подключаемого модуля Advanced Poly

Я думаю, вам не составит особого труда смоделировать несколько недостающих деталей при помощи визуализируемых слайнов и завершить создание стула. Окончательная модель стула после текстурирования и финальной визуализации показана на рис. 2.18.



Рис. 2.18. Окончательная модель стула после визуализации

Описанные методы моделирования нельзя рассматривать как эталонные – это лишь небольшой обзор имеющегося в программе 3ds Max 2008 богатейшего набора инструментов моделирования.

Классическая мебель

К классической принято относить мебель XVII–XIX вв. преимущественно стилей ампир, барокко и ренессанс. Характерными особенностями такой мебели являются плавность форм и большое количество всевозможных резных и лепных украшений. Моделировать такую мебель достаточно непросто, и, наверное, наиболее удобным методом будет полигональное моделирование. Однако несложные образцы можно выполнять и более простыми способами. Например, на рис. 2.19 показана достаточно простая модель, взятая из каталога «Интерьер-магазин».



Рис. 2.19. Фотография стула «Барокко» из каталога «Интерьер-магазин»

Как видите, качество не очень хорошее. Однако дизайнеру в процессе работы иногда приходится прибегать и к таким не совсем качественным изображениям. В таком случае приходится «домысливать» плохо различимые детали. Правда, на этот раз мне удалось найти в Интернете размеры этого стула, что облегчит задание правильного масштаба модели (рис. 2.20).


	стулья Стул Барокко [код: 400106]
Габариты:	Высота 1 - 470 мм, Высота 2 - 1000 мм, Глубина - 470 мм, Ширина - 480 мм.
Описание:	Массив-бук
Объем:	1 шт. - 0.300 куб.м, 2 шт - 0.433 куб.м.
Страна:	Собственное производство
Дополнительно:	Цвет под заказ; укомплектован мягким сиденьем и спинкой, цвет и материал - под заказ

Рис. 2.20. Размеры стула «Барокко», найденные в Интернете

Из размеров следует, что высота от пола до верхней точки сиденья 470 мм (обратите внимание, что сиденье имеет характерную выпуклость подпружиненной поверхности и под тяжестью сидящего человека вернется к каноническим 450 мм). Высота спинки от пола – 1000 мм, глубина сиденья – 470 и его ширина – 480. Этих данных достаточно, чтобы построить стул, соответствующий реальному масштабу ранее созданной сцены без приблизительного вычисления размеров, как мы делали в предыдущем разделе.

Наиболее распространенным видом моделирования при построении классической мебели является полигональное, когда работа ведется с Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность). Полигональное моделирование достаточно подробно рассмотрено в книгах такого известного мастера, как В. Верстак³. Мне не хотелось бы идти проторенным путем и повторять то, что уже неоднократно и подробно описывалось. Мне кажется, что гораздо интереснее применить в данной ситуации забытый, но весьма интересный и эффективный способ моделирования одной из дополнительных возможностей объекта Loft (Лофтинговые), который относится к группе Compound Objects (Составные объекты), – метод подгонки по опорным сплайнам (Fit (Подгонка) из свитка Deformations (Деформации)).

Создайте новую сцену и задайте сантиметры в качестве единиц измерений. Сделайте активным окно Top (Сверху) и постройте сплайновый прямоугольник (объект-лекало) шириной 40 см и высотой 20 см. За 40 см мы примем высоту ножки стула до обечайки, на которой держится сиденье. Создайте четыре сплайновые формы, как показано на рис. 2.21. Две верхние формы (помечены на рисунке как А и В) будут линиями ножки стула в двух разных проекциях, прямая линия (С) – начальной лофтинговой формой лофт-объекта, а прямоугольник (D) – формой сечения. К лофтинговой форме можно применить более чем одну форму сечения. При этом важно помнить, что количество вершин в данных формах должно быть идентичным. Кроме того, начальные вершины и порядок нумерации также должны совпадать, чтобы не получилось перекручивание формы. Необходимо следить и за тем, чтобы длина всех линий была по возможности равной.

³ Например, вы можете обратиться к книге Владимира Верстака «3ds Max 2008. Секреты мастерства (+DVD)», выпущенной издательством «Питер» в 2008 году.

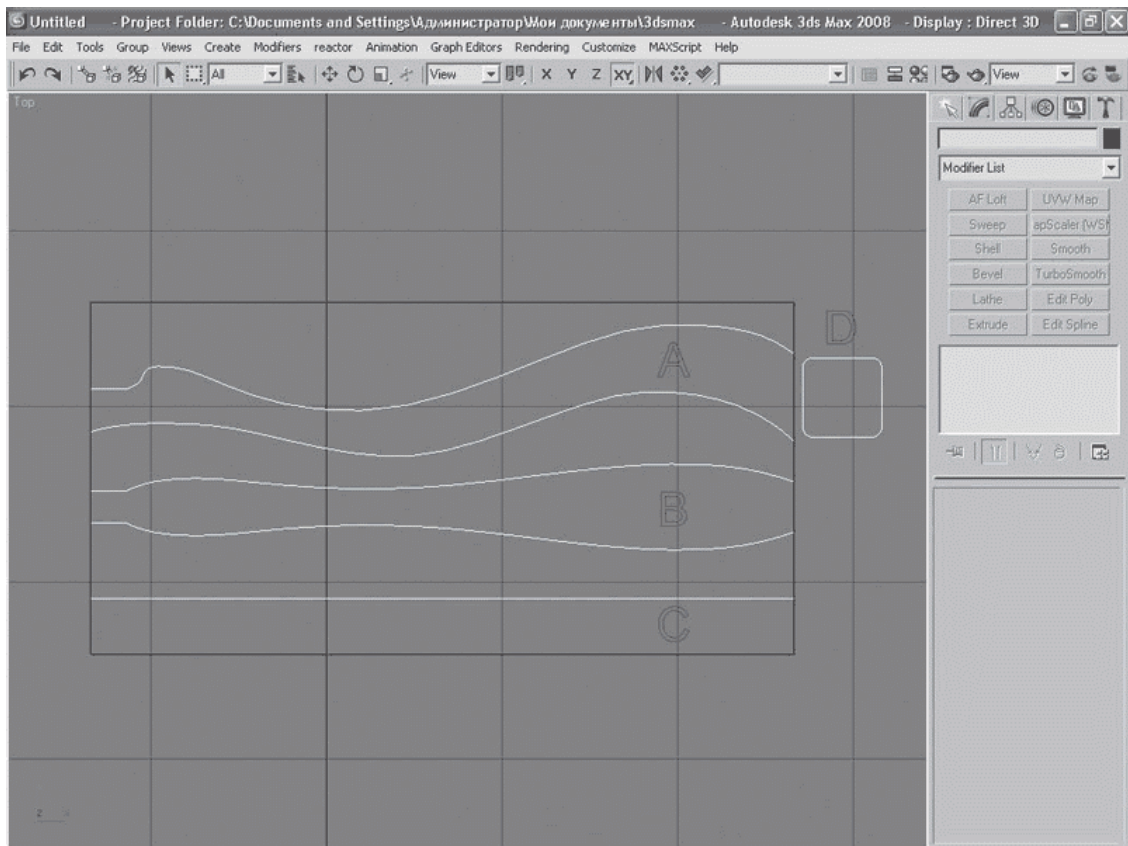


Рис. 2.21. Линии-сплайны формы ножки стула

Выделите сплайн-путь, перейдите на вкладку Create (Создание) командной панели, из раскрывающегося списка выберите строку Compound Objects (Составные объекты) и нажмите кнопку Loft (Лофтинговые). Активируйте кнопку Get Shape (Взять форму) и укажите на форму сечения стула (объект D). В итоге получится форма, показанная на рис. 2.22.

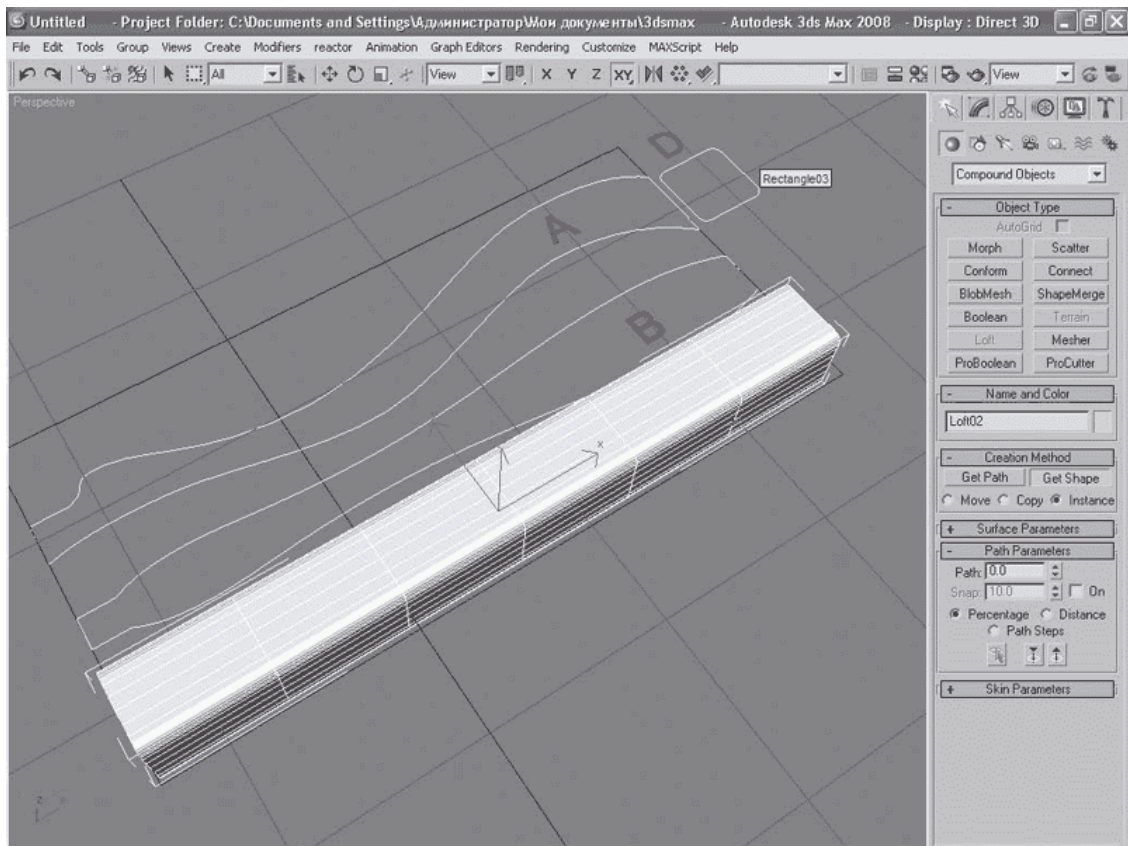


Рис. 2.22. Применение инструмента лофтинга (Loft)

Перейдите на вкладку Modify (Изменение) командной панели и разверните свиток Deformations (Деформации) настроек лофт-объекта. Нажмите кнопку Fit (Подгонка), в открывшемся окне (рис. 2.23) отожмите кнопку Make Symmetrical (Применять симметрично). На панели инструментов данного окна щелкните на кнопке Get Shape (Взять форму) (на ней изображена рука, указывающая на кривую линию). В левой части панели инструментов находится несколько кнопок – Display X Axis (Показать ось X) и Display Y Axis (Показать ось Y). Нажмите кнопку (Display X Axis (Показать ось X)) и укажите на форму, обозначенную на рис. 2.21 как B.

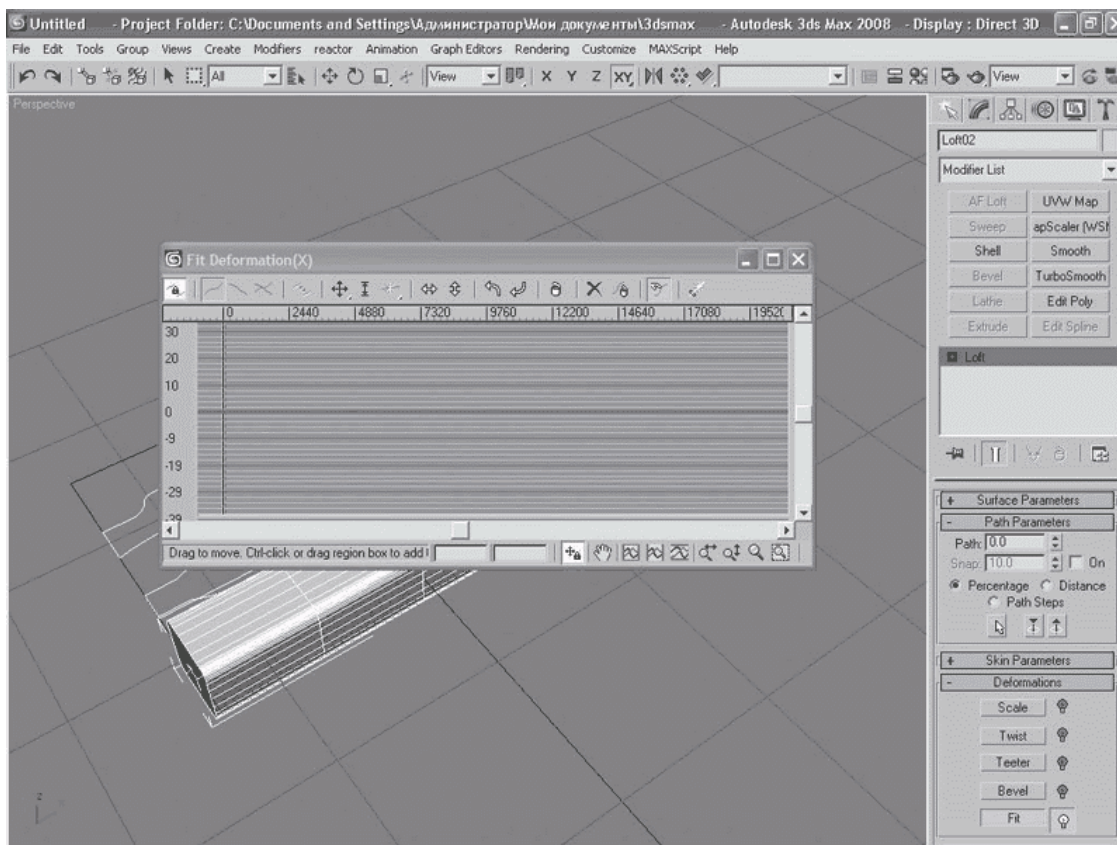


Рис. 2.23. Окно инструмента деформации Fit (Подгонка)

Ножка стула приняла форму первой формообразующей линии, расположенной по оси X, и сразу же изменила свои очертания. Иногда бывает трудно сразу определить, какая форма относится к оси X, а какая к оси Y. Если форма получилась не такой, как вы хотели, отмените одну операцию (кнопкой Undo (Отмена) на панели инструментов) и примените к лофт-объекту другую формообразующую линию-сплайн. В итоге у вас получится деталь, больше похожая на изогнутую ножку, чем предыдущая, а в окне инструмента деформации Fit (Подгонка) отобразится форма сплайна с контрольными точками, посредством которых вы можете изменять полученную форму (рис. 2.24).

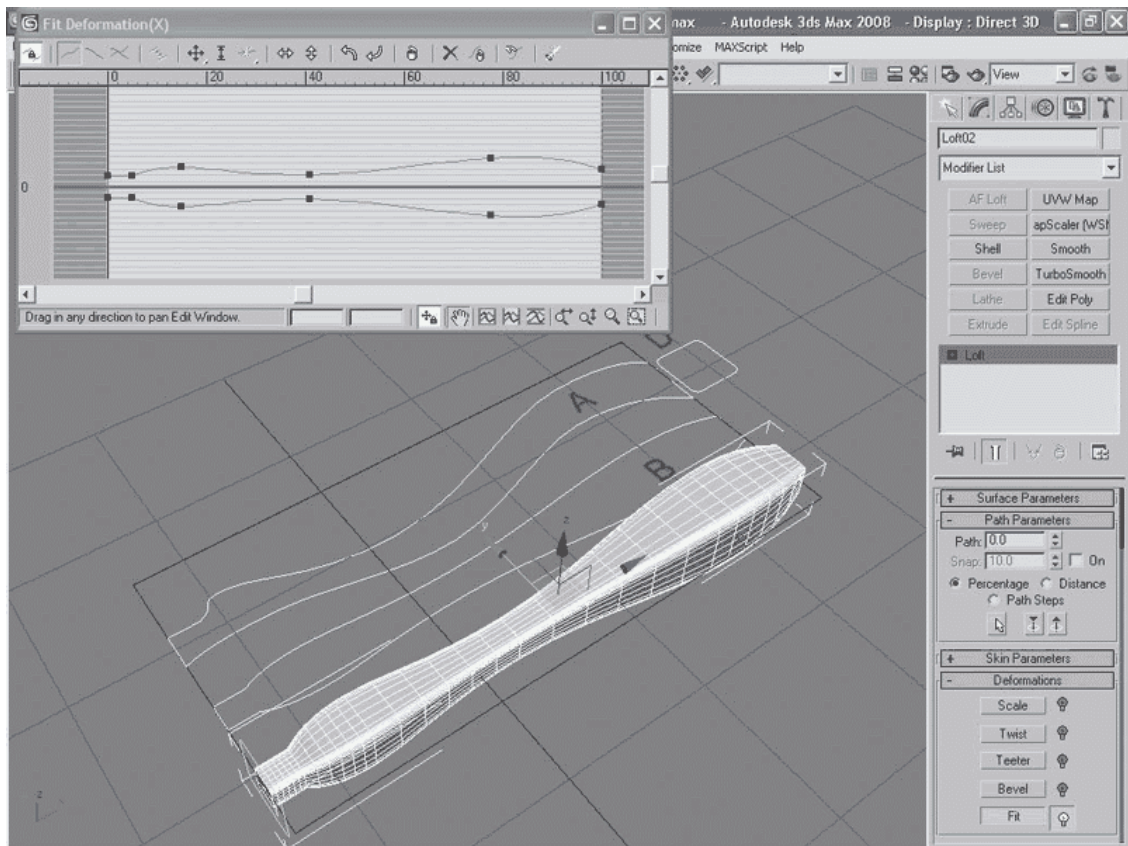


Рис. 2.24. Результат применения инструмента Fit (Подгонка) к форме по оси X

Активируйте кнопку Display Y Axis (Показать ось Y) и с помощью инструмента выбора формы Get Shape (Взять форму) выберите форму, обозначенную на рис. 2.21 как А, то есть форму по оси Y. Ножка практически готова. Дополнительно подправить и облегчить форму поможет применение модификатора Vertex Weld (Склеить вершины) со значением параметра Threshold (Порог), равным 0,25, в пределах которого вершины притягиваются и «склеиваются» друг с другом. Эта операция поможет немного упорядочить созданную сетку и в конечном счете уменьшить количество построенных полигонов. При этом форма ножки станет более сглаженной (рис. 2.25). В принципе улучшить созданную форму можно и привычными способами корректировки на уровне вершин или полигонов, преобразовав при этом форму в Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность). Вы можете выбрать наиболее удобный для себя вариант.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.