

*За предоставленный шанс, когда я, отчаявшись, хотел вернуться обратно.  
За веру в меня, когда никто уже не верил.  
За помощь, оказанную мне, хотя окружающие порой были гораздо талантливее.  
За поддержку на пути к победе.  
За надежду на успешное завершение гонки.  
За еще один шанс, когда казалось, что все уже потеряно.  
За возможность добиться успеха на треке и в жизни.  
Спасибо!*

*Посвящается Уилларду Херши, 2005*

# Предисловие

Всякий раз, направляясь в свой “компьютерный кабинет”, я слышу от жены, что снова иду тратить время на разные “глупости и игрушки”. Как правило, я решительно протестую против такой формулировки, заявляя, что занимаюсь серьезной работой. Но вскоре выбегаю из комнаты с горящими глазами и взволнованно прошу жену оценить мое последнее творение. И только в этот момент понимаю, как она права: это чистой воды “глупости и игрушки”.

Начиная писать эту книгу, я поставил цель предложить вам что-то полезное на основе моего многолетнего опыта работы в трехмерном пространстве. Эту цель несколько усложняет понимание того, что далеко не все читатели в одинаковой степени знакомы с программой 3ds Max. К счастью, запас информации у меня столь велик, что я могу заинтересовать пользователя практически с любым уровнем подготовки.

Обратиться к этой книге может каждый — от начинающего пользователя до опытного профессионала. Если вы совсем не знакомы с 3ds Max, лучше начать с первых глав книги и методично продвигаться вперед. Обладая достаточным опытом работы с этой программой, можете просто просмотреть содержание разделов, останавливаясь на интересующих вас вопросах. Если же вы настоящий профессионал, вам будет интересно ознакомиться с новыми возможностями 3ds Max 8.

Если перспектива работы в 3ds Max 8 настолько вас взволновала, что вы не знаете, с чего начать, смело открывайте раздел “Введение”, целиком посвященный созданию законченной сцены и анимации. Это было сделано по просьбе ряда читателей еще первого издания, которые просто не знали, как подступиться к программе. Одним словом, введение предназначено для тех, кто преисполнен энтузиазма, но пока не готов осваивать горы материала, а хочет попробовать себя сразу в творческом процессе.

Еще одна цель данного издания — предоставить полное справочное пособие по 3ds Max 8. Для этого мне пришлось тщательно ознакомиться практически с каждой особенностью программы, включая описание всех примитивных объектов, материалов, типов карт, модификаторов и контроллеров.

Упорядочив поставленные задачи, я попытался написать книгу, которую сам бы хотел прочитать. И хотя изложение некоторых вопросов может показаться довольно сухим, я все же пытался привнести немного творчества в освоение этого программного продукта. В конце концов, именно это делает трехмерную графику не работой, а “глупостями и игрушками”.

## Что такое 3ds Max 8

Программа 3ds Max постоянно развивается. Теперь, когда в названии появилась цифра 8, можно говорить о какой-то зрелости. Как известно, собака — друг человека, и, на мой взгляд, номер версии программы можно сравнить с возрастом четвероногого любимца. Таким образом, учитывая соотношение возраста домашних питомцев и человека, можно констатировать, что программе 3ds Max сейчас около пятидесяти.

Один из путей развития человека — стремление наследовать или копировать поведение окружающих. По такому же сценарию развиваются и возможности 3ds Max: каждая следующая версия включает множество новых, долгожданных инструментов. Многие из них добав-

ляются из большого количества дополнений, разрабатываемых для усовершенствования продукта. В этом отношении восьмая версия не исключение. Вы ознакомитесь со многими новыми средствами, которые самым невероятным образом были внедрены в базовый продукт, например с компонентами Motion Mixer и Hair and Fur. Многие новшества делают возможности 3ds Max 8 еще более привлекательными.

Процесс совершенствования человека неразрывно связан с развитием его способностей. Этому же принципу следуют и разработчики 3ds Max. Большинство дополнительных возможностей программы являются новыми не только для 3ds Max 8, но и для всей отрасли, например компонент Particle Flow. Благодаря этому с течением времени 3ds Max становится функционально полнее, включает новые средства и совершенствует уже имеющиеся. Надеюсь, что 3ds Max благополучно минует “кризис среднего возраста” и плодотворный процесс развития не будет остановлен в следующих редакциях программы.

## Об этой книге

Позвольте сначала описать процесс работы над книгой. В ней воплощен мой многолетний опыт и месяцы кропотливых исследований. За это время происходили неоднократные сбои в работе компьютера, личные катастрофы, дамокловым мечом нависал срок сдачи книги. Я писал с раннего утра до позднего вечера и даже по ночам при свечах, установленных с обеих сторон компьютера. Иногда я страшно уставал, мне было невероятно тяжело, и, проводя все свое время в интерфейсе 3ds Max 8, я чувствовал себя... ну в общем... настоящим аниматором.

Где-то вы это уже слышали? Возможно, и вам приходилось переживать нечто подобное. Однако вынужден признать: я вполне удовлетворен выполненной работой.

## Как можно больше практики

Наиболее простой способ узнать что-либо — самостоятельно выполнять задания с одно-временным изучением предмета. Многие предпочитают постигать новые знания, читая книги и вникая в основные идеи. В этом издании я попытался представить информацию таким образом, чтобы она была полезна при любом подходе к обучению. Именно поэтому вы найдете детальное описание самых разных средств, сопровождаемое практическими заданиями, которые позволяют оценить эти средства в действии.

Практические задания предлагаются на протяжении всего изложения и помечаются как *Упражнение* в начале названия раздела. Такие разделы обязательно включают набор логических этапов и обычно завершаются рисунком с конечным результатом, который вы можете изучить и сравнить со своими творениями. Выполнение описанных в упражнении действий даст вам поистине неоценимый опыт.

Как правило, действия всех представленных здесь практических заданий сводятся к одной или двум основным идеям. Обычно в любом упражнении требуется выполнить около 10 (или даже менее) действий. Это означает, что в вашу папку с образцами работ результаты выполнения упражнений скорее всего не попадут. Например, во многих практических заданиях части I отсутствует применение материалов. Объясняется это тем, что использовать материалы до описания работы с ними неразумно, поскольку читатель может просто запутаться.

Я старался придумывать примеры, которые были бы, с одной стороны, разнообразны, уникальны и интересны, а с другой — просты и легко выполнимы. Каждый представленный в этой книге пример можно найти на прилагаемом компакт-диске вместе с моделями и текстурами, необходимыми для выполнения всех действий с самого начала.

Большинство упражнений вам не придется начинать с нуля. Вместо этого я предлагаю некую точку отсчета. Это позволит сфокусировать больше внимания на упражнениях, сократив

при этом количество шагов и избежав ненужных сложностей в освоении концепций. На прилагаемом к книге компакт-диске находятся файлы упражнений с расширением .MAX, на которые идет ссылка в первом пункте практически каждого упражнения.

Кроме файла с исходным состоянием сцены, для каждого упражнения имеется версия с окончательным состоянием сцены после выполнения всех перечисленных действий. В именах этих файлов в конце содержится слово `final` (окончательная версия). Если у вас что-то не получается, просто откройте файл с окончательным состоянием сцены и сравните параметры.

Я много работал над этой книгой и надеюсь, что теперь она поможет вам в достижении намеченных целей. Книга — всего лишь начало долгого творческого пути, по которому вам придется идти самостоятельно.

## В чем особенность шестого издания

Перед вами шестое издание книги, которая, как выдержанный сыр, со временем становится только лучше. В это издание втиснуто максимально возможное количество страниц, которое способна выдержать обложка, поэтому, если вы планируете почитать в метро что-нибудь о 3ds Max, возьмите книгу с собой — и вы не ошибетесь. Надеюсь, что увесистый том не вызовет болей в пояснице у самых преданных почитателей этой книги.

В шестое издание книги внесено несколько изменений. Прежде всего пришлось убрать многие устаревшие упражнения, чтобы освободить место для описания новых компонентов 3ds Max. В частности, введение содержит совершенно другой пример сцены с персонажем, для которого создаются волосы. Кроме того, в нескольких новых главах рассматривается ряд новых инструментов 3ds Max 8.

## Структура книги

Трехмерная графика характеризуется множеством разнообразных аспектов. И если большие анимационные компании специализируются в основном в какой-либо одной области, то сотрудникам небольших организаций или просто увлеченным аниматорам приходится бывать “в разной шкуре” — от разработчика до осветителя и аниматора. Это издание организовано таким образом, чтобы описать разнообразные аспекты трехмерной графики.

Книга состоит из 11 частей.

- **Введение.** Это глава первой части, целиком посвященная анимационному проекту, который содержит несколько тематических упражнений. Подогреет любопытство и даст возможность с первых же шагов создать анимацию.
- **Часть I, “Начинаем работу с 3ds Max 8”.** Если есть желание ознакомиться с интерфейсом программы и узнать побольше о работе с окнами проекции и файлами, главы этой части дадут исчерпывающие ответы на все интересующие вас вопросы.
- **Часть II, “Объекты”.** К основным объектам 3ds Max относятся каркасы, камеры, источники света, искривления пространства и все остальное, что можно просматривать в окне проекции. В главах этой части речь идет о том, как выделять, преобразовывать, изменять эти объекты и как ссылаться на них в своей работе.
- **Часть III, “Моделирование”.** Существует множество способов моделирования объектов в 3ds Max 8. В этой части вы найдете описание работы с формами сплайнов, каркасами, многоугольниками, заплатками, NURBS и множеством специальных составных объектов, например Loft, Morph и системы частиц.
- **Часть IV, “Материалы и карты”.** Среди огромного разнообразия материалов, типов карт и их параметров зачастую очень сложно выбрать именно то, что действительно

необходимо. В главах этой части представлено описание всех типов материалов и областей их применения, что, надеюсь, упростит вашу работу с ними.

- **Часть V, “Камеры и освещение”.** В этой части описано, как управлять камерами с помощью утилит слежения и камер Multi-Pass. Здесь рассмотрены способы создания стандартных источников света и управления ими, а также расширенные функциональные возможности источников рассеянного и глобального освещения.
- **Часть VI, “Анимация”.** Чтобы анимировать сцену, вам придется научиться работать с ключевыми кадрами, средством Track View, ограничителями и контроллерами. Отдельная глава посвящена работе с контроллером выражений.
- **Часть VII, “Персонажи”.** Эта часть посвящена работе с персонажами, бипедами, скелетными системами, оболочками и скоплениями персонажей. Здесь же вы найдете полное описание различных методов обратной кинематики.
- **Часть VIII, “Динамика и средство reactor”.** Здесь представлены искривления пространства, утилиты Dynamics и reactor.
- **Часть IX, “Визуализация”.** Получить окончательный результат можно только после визуализации сцены, что и является объектом обсуждения в этой части. Кроме того, здесь описаны элементы визуализации, окружающей среды, эффекты визуализации, сетевая визуализация и трассировка лучей. Здесь также приведены способы монтажа сцены с помощью диалогового окна Video Post и внешних инструментов.
- **Часть X, “Язык MAXScript и программные надстройки”.** Эта часть посвящена языку создания сценариев MAXScript и применению программных надстроек.
- **Часть XI, “Приложения”.** В четырех приложениях представлены новые компоненты 3ds Max 8, процесс установки и конфигурирования системы, приведен список комбинаций клавиш быстрого доступа и содержимое прилагаемого компакт-диска.

## Использование пиктограмм книги

Чтобы выделить наиболее интересные моменты изложения, в книге применяется ряд пиктограмм.



Таким образом выделяется информация, которая будет полезна и требует более детального изучения.



Из советов вы узнаете, как быстрее и легче воспользоваться тем или иным средством программы.



Информация, обозначенная такой пиктограммой, поможет устранить потенциальные проблемы еще до того, как они появятся.



Так выделяется описание новых средств, впервые появившихся в восьмой версии программы 3ds Max.



Обратитесь к ссылке с этой пиктограммой, чтобы узнать, в какой главе можно найти более детальную информацию об определенных программных средствах.



Информация, помеченная такой пиктограммой, предоставляет ссылку на материалы прилагаемых компакт-дисков, связанные с рассматриваемой темой.

## Прилагаемый компакт-диск

Как правило, прилагаемые к компьютерным книгам компакт-диски служат лишь простым дополнением с полезными примерами и демонстрационными продуктами. Однако на компакт-диске, прилагаемом к данной книге, содержится множество трехмерных моделей, которые вы можете использовать в своих проектах. Многие из них применяются в упражнениях. Более того, здесь вы найдете файлы с расширением `.MAX` для каждого упражнения.

В книге используются черно-белые иллюстрации, и некоторые детали и цвета очень трудно различить. Поэтому на компакт-диске находится электронная (англоязычная) версия книги вместе с цветными версиями всех иллюстраций и инструментами поиска текстовой информации.

## Цветные иллюстрации

Возможности 3ds Max 8 поистине безграничны, но не стоит забывать о том, что разработчики приложили максимум усилий по продвижению данного программного продукта. В качестве примеров готовых работ в книгу включена серия цветных иллюстраций, демонстрирующих захватывающие возможности 3ds Max 8. Художники-аниматоры, работающие с трехмерной графикой, приоткроют вам границы возможностей программы.

## Ждем ваших отзывов!

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик и комментатор. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересно услышать и любые другие замечания, которые вам хотелось бы высказать в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш Web-сервер и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится вам эта книга или нет, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Посылая письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также ваш обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию последующих книг. Наши координаты:

E-mail: [info@dialektika.com](mailto:info@dialektika.com)  
WWW: <http://www.dialektika.com>

Адреса для писем:

из России: 115419, Москва, а/я 783  
из Украины: 03150, Киев, а/я 152

# Благодарности

Хочу поблагодарить всех, кто помогал мне в работе над этой книгой. Должен отметить, что порядок их упоминания отнюдь не отражает той большой работы, которую они выполнили.

Я искренне благодарен моей жене Анжеле и сыновьям Эрику и Томасу, без чьей поддержки мне было бы гораздо сложнее. Это моя персональная “команда контроля качества”. Мы часто устраивали мозговой штурм при обсуждении примеров для упражнений к этой книге. Одним из наиболее любимых моих упражнений (оно так и не было реализовано) является сцена с группой велосипедистов, преследующих грузовик, который развозит мороженое. Эрик недавно попросил меня установить какой-нибудь старый компьютер с 3ds Max, чтобы поработать с этой программой. Спустя несколько часов я поинтересовался, что же у него получилось, и заметил, что он увлечен какой-то старой компьютерной игрой. Время играть и время творить!

В первом издании объем работ был настолько велик, что муки творчества я разделил с двумя соавторами, Дэйвом Бруэком (Dave Brueck) и Санфордом Кеннеди (Sanford Kennedy). Теперь они пишут книги самостоятельно. Тем не менее приношу искреннюю благодарность двум моим бывшим соавторам, чьи рукописи даже в переработке продолжают хранить отпечаток их творчества. В следующих изданиях все исправления я вносил самостоятельно. Однако для создания иллюстраций я воспользовался помощью художника Сью Блэкман (Sue Blackman), работы которой представлены на цветной вклейке. Несколько примеров ее работы наглядно демонстрируют функциональные возможности компонента Track View. Спасибо за твою помощь, Сью!

Огромную признательность хотелось бы выразить редакторам издательства Wiley. Большое спасибо Тому Хейну (Tom Heine) за дружелюбие и обаятельность в деловых переговорах и личном общении. Благодарю менеджера проекта Марти Миннера (Marti Minner) за отличное руководство и Гвинетт Гаддис Гошерт (Gwenette Gaddis Goshert) за прекрасное редактирование. Их комментарии в процессе просмотра книги всегда восхищали меня. Благодарю также Криса Мэрдока (Chris Murdock), который взялся внести правки, и Эбби. Честно признаюсь, это была великолепная команда. Кроме того, спасибо Лауре Мосс (Laura Moss) и ее коллегам медиаотдела за помощь в получении разрешений на материалы компакт-диска, а также всем сотрудникам Wiley, оказавшим мне помощь в выпуске этого издания. Особую благодарность хочу выразить художникам, которые создавали обложки для нескольких последних изданий с изображениями рептилий и амфибий. Порой я называю эти книги по именам тех живых созданий, которые изображены на обложках, например прошу передать мне “лягушку”, которая лежит рядом с “ящерицей”.

Люди, работающие в индустрии графики, просто поражают своей готовностью прийти на помощь. Прежде всего хотелось бы поблагодарить Дэна Прохазку (Dan Prochazka), Кевина Кларка (Kevin Clark), Сюзан Хольман (Susan Holman), Уэйна Кендалла (Wayne Kendall) и всю команду компании Autodesk за их своевременную поддержку и помощь. Благодарю также многих других талантливых людей из компаний Zygote Media, Curious Labs и Viewpoint Digital Media, предоставивших для примеров книги великолепные и незаурядные модели. Спасибо Тому Авикигосу (Tom Avikigos) из компании Digimation за помощь в создании моделей для Viewpoint. Весьма признателен Дэвиду Матису (David Mathis), Сью Блэкман (Sue Blackman) и Крису Мэрдоку (Chris Murdock) за завершение работы над моделями в некоторых упражнениях.

Наконец, хотелось бы от всего сердца поблагодарить всех разработчиков, которые любезно предоставили изображения для цветной вклейки, что чрезвычайно обогатило представленный в книге материал.