

*Чистый холст — безмолвный экран.*

*Выбранная кисть — панель материалов.*

*Взмах кистью — щелчок мышью.*

*Сгусток глины — панель примитивов.*

*Создать шедевр можно несколькими способами, нужно лишь выбрать  
подходящие инструменты.*

*Посвящается Энжи, 2002 г.*

## Об авторе

**Келли Мэрдок** (Kelly Murdock) принимал участие в подготовке материалов к такому количеству книг, что сам затрудняется подсчитать их. Он так долго работает в этой области, что даже перестал посещать отделы компьютерной литературы и теперь интересуется, пожалуй, только книгами по графике. Из-под его пера вышло множество изданий, посвященных Web, компьютерной графике и мультимедиа, в том числе и два предыдущих издания книги *3ds max 5*, а также *Master VISUALLY HTML and XHTML*, *JavaScript Visual Blueprint* и *Adobe Atmosphere Bible*. Кроме этого, Келли Мэрдок был соавтором двух изданий книги *Illustrator Bible* (для версий 9 и 10 этой программы).

Обладая обширными знаниями в области инженерной и компьютерной графики, Келли все свое время посвящает разнообразным проектам, связанным с трехмерной графикой. Для анализа и разработки программных продуктов он использует высокопроизводительные рабочие станции. Келли успешно завершил несколько крупномасштабных проектов, принимал участие в создании трехмерных моделей для фильмов, был внештатным разработчиком графики и даже немного занимался программированием трехмерных сцен. Келли начал использовать программу 3D Studio с третьей версии, разработанной для DOS.

Все свое свободное время Келли Мэрдок посвящает подготовке к соревнованиям по бейсболу в малой лиге и другим спортивным состязаниям, а также учится альпинизму.

## 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 степень знакомства читателей с программой *3ds max 5* может быть самой разной. К счастью, запас информации у меня настолько велик, что я могу заинтересовать пользователя практически с любым уровнем подготовки.

Обратиться к этой книге может каждый — от начинающего пользователя до опытного профессионала, желающего ознакомиться с последними новшествами. 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, можно просто просмотреть содержание разделов, останавливаясь на незнакомых и интересующих вас вопросах. Если же вы настоящий профессионал, вам будет интересно ознакомиться с описанием новых возможностей *3ds max 5*.

Если перспектива работы в *3ds max 5* 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 и 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 5*. Для этого мне пришлось тщательно ознакомиться практически с каждой особенностью про-

граммы, включая описание всех примитивных объектов, материалов, типов карт, модификаторов и контроллеров.

Упорядочив поставленные задачи, я попытался написать книгу, которую сам бы хотел прочитать. Конечно же, изложение некоторых вопросов может показаться достаточно сухим, однако я 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 5

Программа 3ds max постоянно развивается. Теперь, когда в названии появилась цифра 5, можно говорить о какой-то зрелости. Как вы помните, собака — друг человека, и, на мой взгляд, номер версии программы можно сравнить с возрастом четвероногого любимца. Таким образом, сравнивая возрастное соотношение домашних питомцев и человека, можно констатировать, что программе 3ds max сейчас около тридцати.

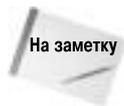
Одним из путей развития человека является стремление наследовать или копировать поведение окружающих. По такому же сценарию развиваются и возможности 3ds max: каждая следующая версия включает множество новых и долгожданных инструментов. Многие из них добавляются из большого количества дополнений, разрабатываемых для усовершенствования продукта. В этом отношении пятая версия не исключение. Вы ознакомитесь со многими новыми средствами, которые самым невероятным образом были внедрены в базовый продукт. Многие новшества делают возможности 3ds max 5 еще более привлекательными.

Процесс совершенствования человека — это постоянное развитие его способностей. Этому же принципу следуют и разработчики 3ds max. Большинство нововведений программы являются новыми не только для 3ds max 5, но и для всей отрасли. Благодаря этому с течением времени 3ds max становится функционально полнее, включает новые возможности и совершенствуется уже имеющиеся. Я надеюсь, 3ds max благополучно минует “кризис среднего возраста” и плодотворный процесс развития не будет остановлен в следующих редакциях программы.

## 3ds max на любой вкус

Теперь, когда 3ds max находится в зрелом возрасте и уверенно стоит на ногах, в его семействе появились две новинки. Каждая из них по-своему уникальна, но выглядят они примерно так же, как 3ds max, и снабжены многими программными средствами основной программы. Два новых приложения, которые называются gmax и Plasma, представляют собой разновидность 3ds max и должны заполнить различные сегменты рынка программного обеспечения. Приложение gmax предназначено для разработчиков компьютерных игр, Plasma — для разработчиков профессиональной Web-графики.

Приложение 3ds max 5 содержит практически все программные средства (и много дополнительных), которыми снабжены упомянутые выше gmax и Plasma. Так что, если в вашей системе установлено 3ds max 5, вам нужно лишь установить соответствующие программные дополнения (plug-ins), чтобы воспользоваться теми или иными программными средствами. Но, если вы располагаете только приложением gmax или Plasma, вам нужно познакомиться с различиями всех трех приложений.



На заметку

Несомненно, предыдущие версии 3ds max тоже относятся к семейству этого великолепного программного продукта, но для меня это лишь милые сердцу фотографии из школьного альбома. Поэтому предыдущие версии 3ds max ниже упоминаться не будут.

## 3ds max 5

Приложение 3ds max 5, которому посвящена эта книга, является основой кода приложений gmax и Plasma. Это стандарт профессионального уровня, включающий в себя широчайший спектр программных средств, предназначенных для разнообразных целей.

## Plasma

Ни для кого не секрет, что трехмерные изображения завоевывают все большую популярность и все чаще появляются в World Wide Web. Однако процесс размещения на Web-странице трехмерного изображения, созданного в таких приложениях, как 3ds max, чрезвычайно сложен. Для такой работы как нельзя лучше подойдет приложение Plasma, с помощью которого можно достаточно просто создать и затем разместить на Web-странице трехмерное изображение. Plasma достаточно хорошо интегрируется в приложения Flash и Shockwave компании Macromedia, что позволяет значительно упростить процесс размещения трехмерных изображений на Web-странице.

## gmax

Это одна из версий 3ds max, которую достаточно просто найти и загрузить. С помощью этого приложения разработчики компьютерных игр могут создавать собственные фантастические миры, персонажи и оружие, используя при этом те же программные средства, которые применялись для создания той или иной компьютерной игры. Программа gmax работает с играми, с которыми поставляется пакет Game Pack. Этот пакет позволяет игрокам изменять игры, а затем обмениваться ими со своими друзьями и коллегами. В gmax отсутствуют средства визуализации, поскольку этот процесс осуществляется в ядре самой игры.

## Об этой книге

Позвольте мне 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 5, я чувствовал себя как... ну в общем... как аниматор.

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

## Как можно больше практики

Самый простой способ узнать что-либо — самостоятельно выполнять задания с одновременным 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. Это означает, что в вашу папку с образцами работ результаты выполнения упражнений, скорее всего, не попадут. Например, во многих практических заданиях первой части книги отсутствует применение материалов. И 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 даю читателю некую точку отсчета. Это позволит сфокусировать больше внимания на упражнениях, уменьшив 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 шаге практически каждого упражнения.

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 прелесть третьего издания

Работая над третьим изданием этой книги, которая как выдержанный сыр со временем становится только лучше, я оказался перед интересной дилеммой. Предыдущая редакция этой книги включала 1104 страниц, что слишком много для печатного издания. Поэтому мне нужно было переделать содержимое предыдущей редакции так, чтобы, не увеличивая объем книги, рассказать вам о новшествах пятой версии 3ds max (все было бы значительно проще, если бы разработчики компании Discreet просто удалили из 3ds max 5 некоторые программные средства, но в силу каких-то веских причин они этого не сделали).

Пытаясь сократить объем книги я старался собрать определенные данные в сжатых таблицах и централизованно разместить необходимую информацию в соответствии с излагаемой темой. Затем, чтобы сократить нарастающий объем книги, я “обрезал” рисунки: вместо одного большого рисунка, полностью отображающего интерфейс программы, вы увидите четыре небольших изображения созданных моделей. Теперь вам будет легче сравнивать результаты применения похожих программных средств и контролировать изменение тех или иных параметров.

## Как организована книга

Трехмерная графика характеризуется множеством самых разных 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.

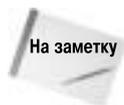
Книга состоит из десяти частей.

- **Введение.** Одна глава первой части, целиком посвященная анимационному проекту, который представлен в виде нескольких тематических упражнений. Подогреет любопытство и даст возможность с первых же шагов создать анимацию.

- **Часть I, “Начинаем работу с 3ds max 5”.** 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, “Работа с объектами”.** 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 различные объекты, а также как ссылаться на них в своей работе.
- **Часть III, “Моделирование”.** Существует множество способов моделирования объектов в 3ds max 5. 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, “Источники света и камеры”.** В этой части описано, как управлять источниками света и камерами. Одна из глав посвящена расширенным возможностям источников света.
- **Часть VI, “Анимация”.** Чтобы анимировать сцену, вам придется научиться работать с ключевыми кадрами, средством Track View, ограничителями и контроллерами. Обратитесь к главам этой части, в которых вы найдете также описание искривленных пространств, выражений и динамического моделирования.
- **Часть VII, “Анимация персонажа”.** Эта часть посвящена работе с персонажами, скелетными системами и оболочками. Здесь же вы найдете полное описание различных методов обратной кинематики.
- **Часть VIII, “Визуализация и видеомонтаж”.** Получить окончательный результат можно только после визуализации сцены или ее монтажа в диалоговом окне Video Post, что и является объектом обсуждения в этой части. Кроме того, здесь описаны элементы визуализации, окружающей среды, эффекты визуализации, сетевая визуализация и трассировка лучей.
- **Часть IX, “Дополнительные средства 3ds max 5”.** В этой части детально рассмотрен язык сценариев 3ds max и применение программных дополнений.
- **Часть X, “Приложения”.** В конце книги вы найдете четыре приложения, описывающих процесс установки программы, конфигурацию системы, эксклюзивные для данной книги дополнения 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.



Совет

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



Внимание!

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



Новинка

Так выделяется описание новых средств, впервые появившихся в пятой версии программы 3ds max.



Дополнительная информация

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



На компакт-диске

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

## Прилагаемый компакт-диск и эксклюзивные дополнения

Прилагаемые к компьютерным книгам компакт-диски зачастую являют собой лишь простое дополнение с полезными примерами и демонстрационными продуктами. Кроме подобного материала, на прилагаемом компакт-диске вы найдете демонстрационную версию 3ds max 5. Программа 3ds max достаточно дорого стоит, поэтому вам предоставлена возможность попрактиковаться и в тридцатидневный срок оценить все ее достоинства. Подробное описание файлов компакт-диска можно найти в приложении Г, “Что там на компакт-диске?”.

Компакт-диск содержит множество трехмерных моделей, которые вы можете использовать в своих проектах. Многие из них применяются в упражнениях. Более того, здесь вы найдете .МАХ-файлы для каждого упражнения.

В качестве бонуса компакт-диск имеет несколько эксклюзивных дополнений, разработанных компанией Furious Research и лично Дейвом Бруэком (Dave Bueck), одним из соавторов данной книги. Более подробно об этих дополнениях речь идет в приложении В, “Дополнения на прилагаемом компакт-диске”.

## Цветные иллюстрации

Возможности 3ds max 5 воистину 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 5. Художники-аниматоры, работающие с трехмерной графикой, приоткроют вам границы возможностей программы.

# Благодарности

Я искренне благодарен своей семье, Анжеле, Эрику и Томасу, без чьей поддержки мне было бы гораздо сложнее. Недавно мы с сыновьями угадывали слова по нескольким синонимам на карточке. Эрик решил подсказать: “Это то, что любит делать папа!” Томас сразу же выпалил: “Работать на компьютере!” Я понял, что мою работу от них не скроешь. Самое смешное в том, что на карточке было написано слово “*Groove*”. Поэтому вывод только один: долгие часы работы за компьютером пролетят незаметно, пока ты этому предаешься с упоением.

В первом издании объем работ был настолько велик, что муки творчества я разделил с двумя соавторами. Но в следующем издании все обновления я решил внести самостоятельно (вообще-то у Дейва было полно своей работы). Тем не менее приношу искреннюю благодарность двум моим бывшим соавторам, Дейву Бруэку (Dave Bruek) и Санфорду Кеннеди (Sanford Kennedy), чьи рукописи даже в переработке продолжают хранить отпечаток их творчества.

Я также благодарен Кельвину Лау (Kelvin Lau), который принял эстафету от Дейва и пересмотрел эксклюзивные программные дополнения, а некоторые из них создал самостоятельно. С книгой стоит познакомиться уже только ради этих дополнений.

Огромную признательность хотелось бы выразить редакторам издательства Wiley: Тому Хейну (Tom Heine), рулевому, проведшему корабль сквозь корпоративные рифы; менеджера проекта Марти Миннеру (Marti Minner); Пауле Лоуэлл (Paula Lowell) за прекрасное редактирование и Крису Мердоку (Chris Murdock), который взялся внести правки в этого “монстра”. Честно признаюсь, это была великолепная команда. Кроме того, спасибо Кармен Крикориан (Carmen Krikorian) и ее коллегам медиа-отдела за помощь в получении разрешений на материалы компакт-диска, а также всем сотрудникам Wiley, оказавшим мне помощь в выпуске этого издания.

Люди, работающие в индустрии графики, просто поражают своей готовностью прийти на помощь. Для начала хотелось бы отдать должное Дэвиду Маркеу (David Marks), Питеру Нгуэну (Peter Nguyen) и всей команде разработчиков компании Discreet за любезно предоставленный продукт. Благодарю также Хоу Сун Минга (Hou Soon Ming) и многих других талантливых людей таких компаний, как Zygote Media, Curious Labs и Viewpoint Digital Media, предоставивших для примеров книги великолепные и незаурядные модели.

Наконец, особую благодарность хотелось бы выразить всем разработчикам, которые любезно предоставили изображения для цветной вкладки, что сделало книгу еще более захватывающей.