

# Предисловие

**В**сякий 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 перед собой цель поделиться с читателями своим многолетним опытом 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 любого уровня подготовки.

Обратиться к этой книге может каждый — от новичка до профессионала. Если вы совсем не знакомы с 3ds Max, начните с первых глав и методично продвигайтесь вперед. Обладая достаточным опытом работы с этой программой, можете просто просмотреть содержание разделов и выбрать интересующие вас вопросы. Если же вы настоящий профессионал, вам наверняка будет интересно ознакомиться с новыми возможностями 3ds Max 2012.

Еще одна цель данного издания — предоставить полную справочную информацию по 3ds Max 2012. Для этого мне пришлось тщательно изучить практически каждую особенность программы, включая описание всех примитивных объектов, материалов, типов карт, модификаторов и контроллеров.

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

## Что такое 3ds Max 2012

Одна из особенностей человека — стремление наследовать или копировать поведение окружающих. То же самое относится и к возможностям 3ds Max: каждая следующая версия включает множество новых, долгожданных инструментов. Многие из них относятся к дополнениям, разработанным для совершенствования продукта. В этом отношении данная новая версия не является исключением. Вы встретитесь с новыми средствами, которые самым невероятным образом были внедрены в базовый продукт, например с компонентами **Character Studio** и **Hair and Fur**. Многие новшества делают возможности 3ds Max 2012 еще более привлекательными.

Процесс совершенствования человека неразрывно связан с развитием его способностей. Этому же принципу следуют и разработчики 3ds Max. Большинство дополнительных возможностей программы, например компонент **Particle Flow**, являются новыми не только для 3ds Max 2012, но и для всей отрасли. Благодаря этому с течением времени 3ds Max становится

функционально полнее, включает новые средства и совершенствует уже имеющиеся. Надеюсь, 3ds Max благополучно минует “кризис среднего возраста”, и плодотворный процесс развития не будет остановлен в следующих редакциях программы.

По мере создания новых компонентов разработчики компании Autodesk интересовались мнением пользователей своих программных продуктов. Обратная связь с пользователями позволила компании улучшить определенные свойства и функции программы, чтобы пользователи могли быстрее создавать нужные им модели.

Следует отметить, что некоторые дополнительные факторы повлияли на развитие программы 3ds Max.

Во-первых, у 3ds Max появился “сводный брат” — Maya. В семействе программных продуктов компании Autodesk есть несколько “собратьев” (включая MotionBuilder и AutoCAD), но Maya ближе других “по возрасту”, и различия между ними, вероятно, скоро совсем исчезнут.

Во-вторых, еще один важный аспект новой редакции 3ds Max заключается в том, что у нее появился клон-супергерой. Теперь на установочных дисках 3ds Max поставляется как 32-, так и 64-разрядная версия. С помощью 64-разрядной версии можно преодолеть ограничение на адресацию 2 Гбайт памяти, и поэтому данная версия предоставляет пользователям возможность работать с огромными наборами данных. Это новшество представляет собой громадный скачок вперед, поскольку позволяет создавать крупномасштабные модели. Со временем 3ds Max станет настоящим супергероем!

3ds Max выпускается в двух версиях, которые имеют весьма незначительные различия. Стандартная версия 3ds Max 2012 предназначена для рынка развлечений, а версия 3ds Max 2012 Design — для архитектурных приложений и визуализации.

## Об этой книге

Позвольте сначала описать процесс работы над этой книгой. В ней воплощены мой многолетний опыт и результаты 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 у компьютера. Иногда я страшно уставал, мне было невероятно тяжело и, проводя все свое время с интерфейсом 3ds Max 2012, 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

Для одних людей самый простой способ узнать что-либо — изучая предмет, самостоятельно выполнять задания. Другие же предпочитают приобретать знания, читая книги и вникая в основные идеи. В этом издании я попытался представить информацию таким образом, чтобы она была полезна при любом подходе. Именно поэтому здесь детальное описание самых разных средств сопровождается практическими заданиями, которые позволяют оценить эти средства в действии.

Практические задания предлагаются на протяжении всей книги 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 сравнить со своим творением. Выполняя описанные в упражнении действия, вы приобретете 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 десяти (или 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 материалы не применяются. Объясняется это тем, что лучше не использовать материалы до описания работы с ними, поскольку читатель может просто запутаться.

Я старался приводить 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 диске вместе с моделями и текстурами, необходимыми для выполнения всех действий с самого начала.

Большинство упражнений вам не придется начинать с нуля. Я предлагаю вам некую точку отсчета, чтобы больше внимания сосредоточить на упражнениях, сократить количество шагов и избежать ненужных сложностей в освоении концепций. На прилагаемом к книге диске записаны файлы упражнений с расширением .MAX, на которые есть ссылка в первых пунктах практически всех упражнений.

Кроме файла с исходным видом сцены, для каждого упражнения имеется версия с окончательным ее видом. Имена итоговых файлов заканчиваются словом *final* (окончательная версия). Если у вас что-то не получается, откройте файл с окончательным вариантом сцены и сравните параметры.

Я много работал над этой книгой и надеюсь, что благодаря ей вы достигнете намеченных целей. Книга поможет вам только в начале долгого творческого пути; остальной путь вам придется пройти самостоятельно.

## Особенности двенадцатого издания

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

В это новое издание внесено несколько изменений. Прежде всего, пришлось убрать многие устаревшие упражнения, чтобы освободить место для описания новых компонентов 3ds Max. В частности, во введении содержится совершенно другой пример сцены с персонажем, для которого создаются волосы. Кроме того, в нескольких новых главах рассматривается ряд новых инструментов 3ds Max 2012.

Хоть я и старался сделать книгу максимально полной, нужно подчеркнуть, что некоторые компоненты 3ds Max не требуют подробного описания, поскольку остались в программе только для обратной совместимости. Например, утилиты *Dynamics* и *reactor* заменены более удобной утилитой *MassFX*. Такие устаревшие компоненты не описываются подробно, а лишь кратко упоминаются. Если хотите узнать о них больше, обратитесь к предыдущим изданиям книги.

## Замечание для преподавателей

После выхода предыдущего издания я преподавал в нескольких колледжах и университетах и понял, что нужно изменить структуру книги. В предыдущих изданиях вся информация концентрировалась в отдельных специализированных главах, например в главах только об инструментах создания анимации. Такой порядок изложения прекрасно подходит для опытных пользователей,

которые уже привыкли к 3ds Max, но чрезвычайно утомителен для начинающих пользователей и может отпугнуть их еще задолго до начала освоения основных принципов моделирования.

В этом издании принят новый подход. В самом начале излагаются сведения базового уровня о моделировании, анимации и визуализации. Далее эти темы рассматриваются более подробно в отдельных специализированных главах. Таким образом, первая половина книги может быть простой для изучения начинающими пользователями, как введение в 3ds Max 2012, не требующее знания более сложных и мощных специализированных инструментов.

## 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 разных шкурах” — от разработчика до осветителя и аниматора. Это издание упорядочено таким образом, чтобы можно было изложить разнообразные аспекты трехмерной графики.

Если вам не терпится приступить к работе с 3ds Max, но вы не знаете, с чего начать, то прежде всего внимательно прочитайте введение. В нем на простом примере рассматривается весь процесс проектирования, создания и анимирования нужной сцены. Такое введение включено в книгу по просьбам читателей первого издания этой книги, которые жаловались на то, что не знают, с чего начать. Введение предназначено именно для тех, кому не терпится создать что-то своими руками и кто не боится столкнуться с горой нового материала.

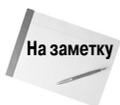
Книга состоит из следующих частей.

- **Введение.** Посвящено анимационному проекту, в котором содержится несколько тематических упражнений. Оно подогреет ваше любопытство и даст возможность с первых же шагов создать анимацию.
- **Часть I, “Начинаем работу с 3ds Max 2012”.** Если у вас есть желание ознакомиться с интерфейсом программы и больше узнать о работе с окнами проекции и файлами, в этой части вы найдете 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 этой части речь идет о базовых примитивных объектах, о том, как их выделять, преобразовывать и изменять и как ссылаться на них в своей работе.
- **Часть III, “Основы моделирования”.** Существует множество способов моделирования объектов в 3ds Max 2012. В этой части вы найдете описание базовых методов моделирования и способов работы с формами сплайнов, каркасами, многоугольниками. В ней также впервые представлены модификаторы и стек модификаторов.
- **Часть IV, “Материалы, камеры и освещение”.** В этой части описывается, как к объектам применить базовые материалы и карты. Затем рассматриваются только базовые методы использования камер и источников света (более сложные методы приведены в последующих частях).
- **Часть V, “Основы анимации и визуализации”.** Простейшие методы анимации сцены основаны на ключевых кадрах, ограничителях и контроллерах. Вместе с ними приводятся также базовые сведения о визуализации сцен.
- **Часть VI, “Более сложные методы моделирования”.** В этой части описываются другие методы моделирования на основе внешних файлов, средства **Schematic View**, модификаторов каркаса, заплаток, составных объектов, NURBS, волос, шерсти и ткани.

- **Часть VII, “Более сложные материалы”.** Данная часть посвящена созданию материалов с помощью оболочек, кожи, отображений, координат UV, текстур и карт нормалей.
- **Часть VIII, “Более сложные методы анимации”.** В этой части описываются более сложные методы анимации на основе модификаторов анимации, контроллера выражений, параметров связывания и средств Track View и Motion Mixer.
- **Часть IX, “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 X, “Динамическая анимация”.** В данной части описано создание анимации с помощью реалистичных физических вычислений. Кроме того, рассмотрены методы работы с частицами, искривлениями пространства, утилитой reactor и силами, действующими на волосы и одежду.
- **Часть XI, “Более сложные методы освещения и визуализации”.** В этой части речь пойдет о средствах создания более сложного освещения на основе трассировки лучей и диффузного отражения. Кроме того, здесь описаны более сложные методы визуализации на основе эффектов окружающей среды и атмосферы, сетевая визуализация, визуализация на основе трассировки лучей и с помощью средства mental ray (Умозрительная трассировка лучей).
- **Часть XIII, “Приложения”.** В двух приложениях представлены новые компоненты 3ds Max 2012 и содержимое прилагаемого диска.

## Используемые пиктограммы

Для выделения важных моментов в книге применяется ряд пиктограмм.



Таким образом выделяется полезная информация, требующая более детального изучения.



Благодаря советам вы узнаете, как быстрее воспользоваться тем или иным средством программы.



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



Так выделяется описание средств, впервые появившихся в 3ds Max 2012.



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



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

## О прилагаемом диске

Как правило, прилагаемые к компьютерным книгам диски служат лишь простым дополнением с полезными примерами и демонстрационными продуктами. Однако на диске, прилагаемом к данной книге, содержится множество трехмерных моделей, которые вы сможете 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 диске находится электронная (англоязычная) версия книги вместе с цветными версиями всех иллюстраций и инструментами поиска текстовой информации.

Кроме того, даже на 1200 страницах трудно разместить всю информацию, которая заинтересовала бы читателя. Потому на прилагаемом диске находятся дополнительные главы, в которых рассматривается множество других функциональных возможностей 3ds Max 2012.

Начиная со второго издания, в каждом новом издании книги содержится вступительная глава с кратким описанием новых инструментов 3ds Max, которые только улучшаются год от года. В данном издании я решил смахнуть с них пыль и включить обновленные версии таких примеров из всех предыдущих изданий в состав дополнительных глав на диске.

## Цветная вклейка

Возможности 3ds Max 2012 поистине безграничны, но не стоит забывать о том, что разработчики приложили максимум усилий для продвижения данного программного продукта. В качестве примеров готовых работ в книгу включена серия цветных иллюстраций, демонстрирующих захватывающие возможности 3ds Max 2012. Художники-аниматоры, работающие с трехмерной графикой, помогут вам ознакомиться с возможностями программы.

## Ждем ваших отзывов!

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. 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 интересны любые ваши замечания в наш адрес.

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

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

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

Наши почтовые адреса:

в России: 127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1  
в Украине: 03150, Киев, а/я 152

# Благодарности

**Х**очу поблагодарить всех, кто помогал мне в работе над этой книгой. Я искренне признателен моей жене Анжеле и сыновьям Эрику и Томасу, без поддержки которых 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.

В первом издании объем работ был настолько велик, что муки творчества я разделил с двумя соавторами, Дейвом Бруэком (Dave Bruek) и Санфордом Кеннеди (Sanford Kennedy). Теперь они пишут книги самостоятельно. Тем не менее выражаю искреннюю благодарность двум моим бывшим соавторам, чьи рукописи даже после переработки 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 созданных ею примеров наглядно демонстрируют функциональные возможности компонента Track View. Спасибо за помощь, Сью!

Огромную признательность хотелось бы выразить редакторам издательства Wiley. Большое спасибо Стефани Мак-Комб (Stephanie McComb), которая начала сотрудничество с уже сформированной командой и выполнила огромный объем работы. Ее поддержка, преданность делу и позитивное отношение приятно удивили меня, поскольку по мере приближения к дате сдачи других проектов мне часто приходилось сталкиваться с совсем другим отношением. Благодарю менеджера проекта Марти Миннера (Marti Minner) за отличное руководство и Гвинетт Гаддис (Gwenette Gaddis) за прекрасное редактирование. Их комментарии в процессе просмотра книги всегда восхищали меня.

Благодарю также Криса Мэрдока (Chris Murdock), который взялся внести правки в достаточно сжатые сроки. Кроме того, спасибо Джени Суишер (Jenny Swisher) и ее коллегам из медиаотдела, которые помогли получить разрешение на публикацию дополнительных материалов, а также всем сотрудникам Wiley, оказавшим мне помощь в выпуске этого издания. Особую признательность хочу выразить художникам, которые создавали обложки для нескольких последних изданий с изображениями рептилий и амфибий. Порой я называю эти книги именами 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 Роба Хоффманна (Rob Hoffmann), Руи Саида (Roohi Saeeda), Бриттани Бономм (Brittany Bohnomme) 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 Майклу Валентайну (Michael Valentine) из компании Zygote Media и Тому Авикигосу (Tom Avikigos) из компании Digimation за помощь в создании моделей для Viewpoint. Весьма признателен Дейvidу Матису (David Mathis), Сью Блэкман и Крису Мэрдоку 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.