

# Введение

Меня никогда не переставал потрясать тот факт, что программа AutoCAD появилась уже более четверти столетия назад — в те времена, когда многие были твердо уверены, что компьютеры годятся только для математических вычислений. Не менее потрясающий факт состоит в том, что через 25 с лишним лет после своего рождения AutoCAD осталась наиболее популярной программой и несомненным лидером среди программного обеспечения CAD (Computer-Aided Design — система автоматизированного проектирования, или САПР). Многие программы бросили AutoCAD вызов, большинство из них погибли в упорной борьбе, и лишь немногие выжили. Считается, что в долгосрочной перспективе САПР будет представлять собой узкоспециализированные пакеты программного обеспечения с возможностями трехмерной обработки объектов, такие как Inventor и Revit компании Autodesk. Так ли это — увидим со временем, а пока AutoCAD, безусловно, является одной из мощнейших и популярнейших САПР.

По мере развития программа AutoCAD становилась все более изощренной и сложной в применении в связи с совершенствованием процессов проектирования и черчения. В настоящее время умения создать привлекательный чертеж уже недостаточно. Для того чтобы работать в одной команде с профессионалами, потребуется должным образом организовать работу САПР: создать все необходимые объекты чертежа, установить их свойства и соответствующим образом разместить файлы, в которых находятся эти объекты. Придется постоянно координировать процесс работы в САПР с другими сотрудниками вашего отдела, которые либо будут использовать эти же чертежи в дальнейшем, либо продолжат работу над ними. Для этого, скорее всего, понадобится регулярно обмениваться информацией с помощью Интернет, в частности пользоваться электронной почтой, протоколом FTP или Web-страницами.

В AutoCAD 2008 встроены программные средства для решения всех перечисленных задач. Впрочем, не всегда легко выбрать нужный гвоздь, который следует забить первым. Обратившись к этой книге, вы получите прекрасный шанс выяснить, как создать привлекательный и полезный чертеж с первой (или хотя бы со второй) попытки, и вам, наверняка, не придется отчаянно тыкать рейсшиной и циркулем в экран компьютера.

## *Чего нет в этой книге*

В отличие от многих других книг серии *...для "чайников"*, в этой книге мы вынуждены время от времени отсылать читателя к технической документации. Программа AutoCAD слишком большая и сложная, чтобы ее можно было полностью изложить в одной книге. Поэтому здесь не рассматриваются такие сложные темы, как соединение с базами данных, настройка интерфейса программы, создание трехмерных объектов, программирование. Наша цель состояла в том, чтобы создать интересную книгу разумных размеров.

Сотрудникам Autodesk нравится держать своих пользователей (и нас, авторов) в заинтригованном состоянии относительно того, какие новые средства появятся в следующей версии. На этот раз сюрпризы были весьма приятными, и я получал истинное удовольствие от редактирования книги. Я не изменил структуру книги, как в прошлом издании, в котором я заменил главу о наборах листов на две главы о просмотре трехмер-

ных моделей и навигации по чертежу. Вместо изменения структуры книги я рассеял информацию о новейшем, наилучшем средстве AutoCAD 2008 — аннотированных объектах (annotative objects) — почти по всем главам.

В книге внимание акцентируется на программе AutoCAD 2008 и ее “младшей сестре” — несколько менее мощной и более дешевой программе AutoCAD LT 2008. Время от времени упоминаются отличия от предыдущих версий, вплоть до пользовавшейся когда-то огромной популярностью AutoCAD Release 14. Поэтому все, кто работал с прежними версиями, смогут легко включиться в обсуждение и поймут отличия. В книге часто упоминаются важные отличия между полновесной AutoCAD и “облегченной” AutoCAD LT, благодаря чему пользователь второй программы сможет понять, чем он обделен. В книге не рассматриваются такие узкоспециальные программные продукты на основе AutoCAD, как Autodesk Architectural Desktop; они кратко упоминаются лишь в главе 1. Остальной материал посвящен универсальным средствам AutoCAD 2008, которые используются во всех программных продуктах на основе AutoCAD.

## *Для кого предназначена книга*

Несомненно, существует огромная армия стойких приверженцев AutoCAD, работающих с этой программой уже длительное время. Данная книга не предназначена для тех, кто использует AutoCAD более 10 лет или планирует украсить свой отпуск занятиями в интерактивном университете AutoCAD либо получает удовольствие от штудирования 1000-страничных томов технической документации по этой программе. Книга предназначена для людей, которые хотят освоить AutoCAD быстро и в то же время понимают, сколь важно усвоить правильную технику работы с AutoCAD с самого начала.

Прежде чем сесть за компьютер и приступить к чтению этой книги, вы должны иметь хотя бы самое общее представление о том, как работать с компьютером. У вас должен быть компьютер с установленной программой AutoCAD или AutoCAD LT (предпочтительно версии 2008). Весьма полезным окажется принтер или плоттер, а если у вас к тому же есть еще и соединение с Интернетом, то и мечтать больше не о чем.

Кроме того, вы должны уметь использовать операционную систему Windows для копирования и удаления файлов, для создания каталогов и поиска файлов. Вы должны знать, как выделить каталог или файл с помощью мыши, как активизировать команду, как минимизировать, максимизировать или закрыть окно. Прежде чем приступить к изучению AutoCAD, убедитесь, что вы знакомы с базовыми операциями Windows.

## *Структура книги*

Видимость может быть обманчивой. Например, если бы вы увидели впечатляющие и явно беспорядочные кипы бумаг на моем столе во время работы над книгой, то были бы немало удивлены тем, как мне удалось написать хотя бы главу, не говоря уже обо всей книге. Тем не менее надеюсь, что вы отметите хорошо продуманную систему представления материалов по AutoCAD, позволяющую не только читать книгу от начала до конца, но и, открыв ее в любом месте, получить информацию по интересующему вас вопросу.

Я намеревался представить AutoCAD таким образом, чтобы в нее можно было легко нырнуть и так же легко плыть от начала до конца.

Правильно разбить книгу на части, состоящие из законченных глав, — важнейший этап работы над любым изданием. Вы можете изучать AutoCAD небольшими порци-

ями (хватит *частей!*), каждая из которых представляет группу тесно связанных вопросов. Последовательность порций отражает взаимозависимость обсуждаемых вопросов: иногда вы можете приступить к следующей порции, проигнорировав предыдущую, но только получив мое специальное разрешение. Таким образом, в организации книги используется метод строительных блоков, особенно полезный при описании такой мощной программы, как AutoCAD.

Приведу краткое описание частей, на которые разбита книга.

## Часть I. Начальные сведения

Как ориентироваться на экране AutoCAD? Почему, собственно, AutoCAD, и зачем нужна эта программа? Что это за отдельные программные продукты, основанные на AutoCAD, которые недавно представила компания Autodesk? Понадобится ли мне какая-либо из этих программ? Неужели все делается так ме-е-е-е-дленно только потому, что таков замысел, или моя машина настолько ущербна, что не дает возможности воистину насладиться этим чудом современных компьютерных технологий? Почему именно этот раздел я должен читать в первую очередь?

Часть I дает ответы на подобные и многие другие вопросы. Вам может показаться, что в ней уделяется чрезмерное внимание угнетающим подробностям настройки чертежа. Но вы быстро убедитесь в том, что это необходимо. Неверная настройка способна изувечить чертеж. Вы почувствуете, будто AutoCAD борется с вами буквально на каждом шагу. Этого не случится, если, настраивая чертеж, придерживаясь моих советов и проявив чуточку терпения.

## Часть II. Да будут линии!

Настало время заняться обсуждением пусть несколько скучных, но основополагающих понятий, включая параметры AutoCAD и свойства объектов (подождите с линиями!). Ваше желание как можно скорее приступить к непосредственному черчению вполне понятно. Но если не позаботиться о параметрах чертежа с самого начала, то на протяжении всей дальнейшей работы вам (или, не дай Бог, вашему шефу) придется периодически сталкиваться с непредвиденными ситуациями во время черчения или редактирования объектов. Для того чтобы чертеж выглядел так же привлекательно на распечатке, как на экране монитора, не поленитесь и прочитайте эту часть книги. В противном случае рано или поздно вам придется узнать, как “посмеивается” принтер над вашей полуночной надеждой распечатать окончательную версию жизненно важного чертежа к следующему утру. (Возможно, вы еще не слышали, как струйные плоттеры мельтешат чернильными головками в каком-то полузабытом латиноамериканском ритме и зловеще похохатывают: “Ньяхх-ньяхх, ньяхх-ньяхх-ньяхх”.)

Оставшийся материал этой части посвящен специфике трех основных действий, которые вы будете чаще всего выполнять, работая в AutoCAD: вычерчивание, редактирование и масштабирование объектов. В результате последовательного выполнения этих действий появляются геометрические фигуры, которые, в сущности, и образуют чертеж, представляющий объект реального мира. Эта часть завершается главой, посвященной просмотру трехмерных моделей. Окончив чтение части II, вы будете прекрасно ориентироваться в геометрии, даже если ваш школьный учитель этого предмета утверждал обратное.

## Часть III. Если бы чертежи могли говорить

Чертежи AutoCAD — это не только линии. Кроме линий, в них предостаточно текста, размерных элементов, штриховок и много всякого прочего, благодаря чему некто с молотком и лопатой сможет воплотить ваше замечательное творение в металл и бетон. (Тому, кто сказал, что “один рисунок стоит тысячи слов”, ни разу не довелось подсчитать количество слов на большом чертеже.) В этой части вы узнаете, как добавить на чертеж основные элементы.

Заполнив чертеж линиями, текстом и другими элементами, вы, конечно же, захотите свернуть его в рулон и отнести вашему клиенту, работодателю или бабушке. Однако прежде чем вы сможете свернуть чертеж в рулон, его нужно вывести на принтер или плоттер (графопостроитель). Разумеется, я научу вас и этому.

## Часть IV. Обмен данными, или По секрету — всему свету

Хороший пользователь AutoCAD, как и хороший ребенок в детском саду, дружит с остальными ребятами. Программа AutoCAD поощряет такое поведение тем, что поддерживает многочисленные удобные средства обмена чертежами и данными. Блоки, файлы внешних ссылок, растровые изображения можно многократно использовать в качестве части растрового изображения или чертежа. Стандарты САПР — это “правила хорошего тона”, облегчающие сотрудничество с другими людьми. Они определяют общие для всех принципы построения чертежей, благодаря которым сотрудничество может выполняться гладко и ко всеобщему удовольствию. Средства обмена данными AutoCAD 2008 через Интернет позволят вам передать чертеж далеко за пределы вашего жесткого диска или даже локальной сети.

Средства черчения и обмена данными, которые вы увидите в AutoCAD, уведут вас далеко от кульмана, рейсшины и ластика. Когда вы освоите эту часть книги, вы будете так далеко, что... (Не забудьте предварительно предупредить семью!)

## Часть V. Великолепные десятки

Эта часть содержит советы и руководящие указания, призванные минимизировать ваши шансы перепутать все в своем (или чужом) чертеже. Вы узнаете, как обмениваться чертежами с другими людьми и как обращаться к чертежам из других программ. В двух главах этой части заключено довольно много полезной информации, собранной на протяжении многих лет черчения, экспериментирования и головной боли от неправильно выполняемых операций и пропавших элементов чертежей. Надеюсь, мои советы помогут вам быстро найти верную тропинку и не сворачивать с нее.

## *Пиктограммы, используемые в книге*

В книге часто встречаются пиктограммы, расположенные слева от абзацев текста и обозначающие важную информацию. Естественно, разные пиктограммы обозначают информацию разного типа.



Эта пиктограмма уведомляет, что здесь вас ждет какое-то откровение, поэтому поберегите время и нервы: не пытайтесь докопаться до истины самостоятельно. Здесь могут, например, содержаться рекомендации о том, как ускорить работу, набирая носом команду на клавиатуре и одновременно дергая мышью за хвост.



Этой пиктограммой отмечены те места текста, где прозы больше, чем стихов. Если в данный момент вы не готовы воспринимать детали определенной темы AutoCAD, пропускайте такие абзацы. Ничто не помешает вам вернуться к ним позже, когда они станут понятны и полезны вам.



Этой пиктограммой отмечены советы, которые помогут избежать неприятностей. Пренебрежение такими советами чревато губительными последствиями для вашего чертежа, вашего компьютера и — неудачная шутка! — всей вашей последующей жизни.



Помните, как Штирлиц восстановил в памяти последовательность своих действий месячной давности и спас тем самым себе жизнь? Вот так и здесь. Мы предлагаем полезные памятки о вещах, которые вы либо уже знаете, но не можете выкопать из глубин своего сознания, либо не знаете вовсе. Если вы читаете книгу последовательно, пиктограммы укажут вам, что нужно запомнить. Если же вы привыкли перепрыгивать с одного места на другое, то эти пиктограммы помогут вам выделить узловые концепции книги.



Эта пиктограмма указывает на средства, появившиеся в AutoCAD 2008. Предназначена она главным образом для тех, кто уже хорошо знаком с AutoCAD и хочет быстро узнать, что нового появилось в версии 2008. Для пользователя, начавшего изучение AutoCAD с версии 2008, эти фрагменты тоже будут интересны, особенно если он захочет похвастать перед убежденными седиными ветеранами AutoCAD новыми “крутыми наворотами”.



Эта пиктограмма указывает на отличия между программами AutoCAD и AutoCAD LT. Вы узнаете, от чего отказываетесь, устанавливая “облегченную” версию — AutoCAD LT 2008. Или же найдете все преимущества полной версии AutoCAD 2008, чтобы прихвастнуть более совершенным инструментом перед владельцами версии LT.

## *Немного о соглашениях (на всякий случай)*

Возможно, информация этого раздела покажется вам очевидной, однако на всякий случай ознакомьтесь и с ней.

Текст, который вы вводите в командной строке, в диалоговом окне, в поле ввода и так далее, выделяется в книге **полужирным моноширинным шрифтом**. Примеры команд AutoCAD, используемых в командной строке, выделяются моноширинным шрифтом. Так же выделяются сообщения, ключевые слова и любые текстовые строки, которые могут появиться на экране. Многострочные команды печатаются в отдельном абзаце моноширинным шрифтом:

```
Current line-width is 0.000  
Specify next point or [Arc/Halfwidth/Length/Undo/Width]:
```

Названия кнопок и команд меню выделяются специальным рубленым шрифтом, например “...выберите команду File⇒Save (Файл⇒Сохранить)”. Небольшие стрелочки (⇒) отделяют команды друг от друга, если нужно выбрать несколько команд подряд. В данном примере вы должны сначала выбрать команду File, а затем команду Save. Если вы знаете другой способ выполнения этой же операции (например, щелчок на пикто-

рамме, расположенной на панели инструментов), то можете свободно применять его: ваше творчество горячо приветствуется.

Многие команды AutoCAD, вводимые в командной строке, можно заменять их сокращенными вариантами (псевдонимами). Имена команд в книге приводятся в верхнем регистре. Главы 6 и 7 содержат таблицы, в которых перечислены часто используемые команды черчения и редактирования. В этих таблицах приведены как полные имена команд, так и псевдонимы. Псевдонимы заключены в круглые скобки, например LINE (L), ARRAY (AR) и т.д. Чтобы задать команду с клавиатуры, можете ввести **LINE** или **L**. После этого нажмите клавишу <Enter>, чтобы запустить команду. Просмотреть список всех псевдонимов можно, выбрав команду Tools⇒Customize⇒Edit Program Parameters (Сервис⇒Настройка⇒Редактирование параметров программы) в AutoCAD или AutoCAD LT. Однако ничего не изменяйте в файле настройки, пока не станете профессионалом в AutoCAD!

## *Что дальше*

Если вы прочитали введение, значит вы похожи на меня: вы любите читать. Впрочем, можете последовать примеру людей, предпочитающих немедленно брать быка за рога: не читать введение, а начать непосредственно с предметного указателя и сразу перейти к интересующему вас вопросу. Если вы новичок в AutoCAD, можете читать книгу строго последовательно, с начала до конца. Книга похожа на прямую магистраль, которая поведет вас по этапам освоения AutoCAD, начиная с установки рабочей среды и кончая рациональными методиками построения чертежей. Если вы опытный пользователь AutoCAD, можете начать с предметного указателя. С его помощью вы найдете в книге много полезной для вас информации. Тем не менее, и в этом случае я рекомендую не ограничиваться точкой, в которую направил вас предметный указатель, а немного расширить угол обзора и, кроме того, выборочно пройтись по главам и разделам. Гарантирую, что вы встретите много полезных советов и важной информации, облегчающих работу с чертежами. Особенно обратите внимание на абзацы, отмеченные пиктограммой “Новинка”. В них вы найдете сведения о средствах, ради которых вы, собственно, и взялись осваивать новую версию AutoCAD. Какой бы маршрут вы ни выбрали, надеюсь, вы получите удовольствие от книги и от изучения новых средств AutoCAD 2008.частливого пути!

## *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 Web-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: 115419, Москва, а/я 783  
в Украине: 03150, Киев, а/я 152