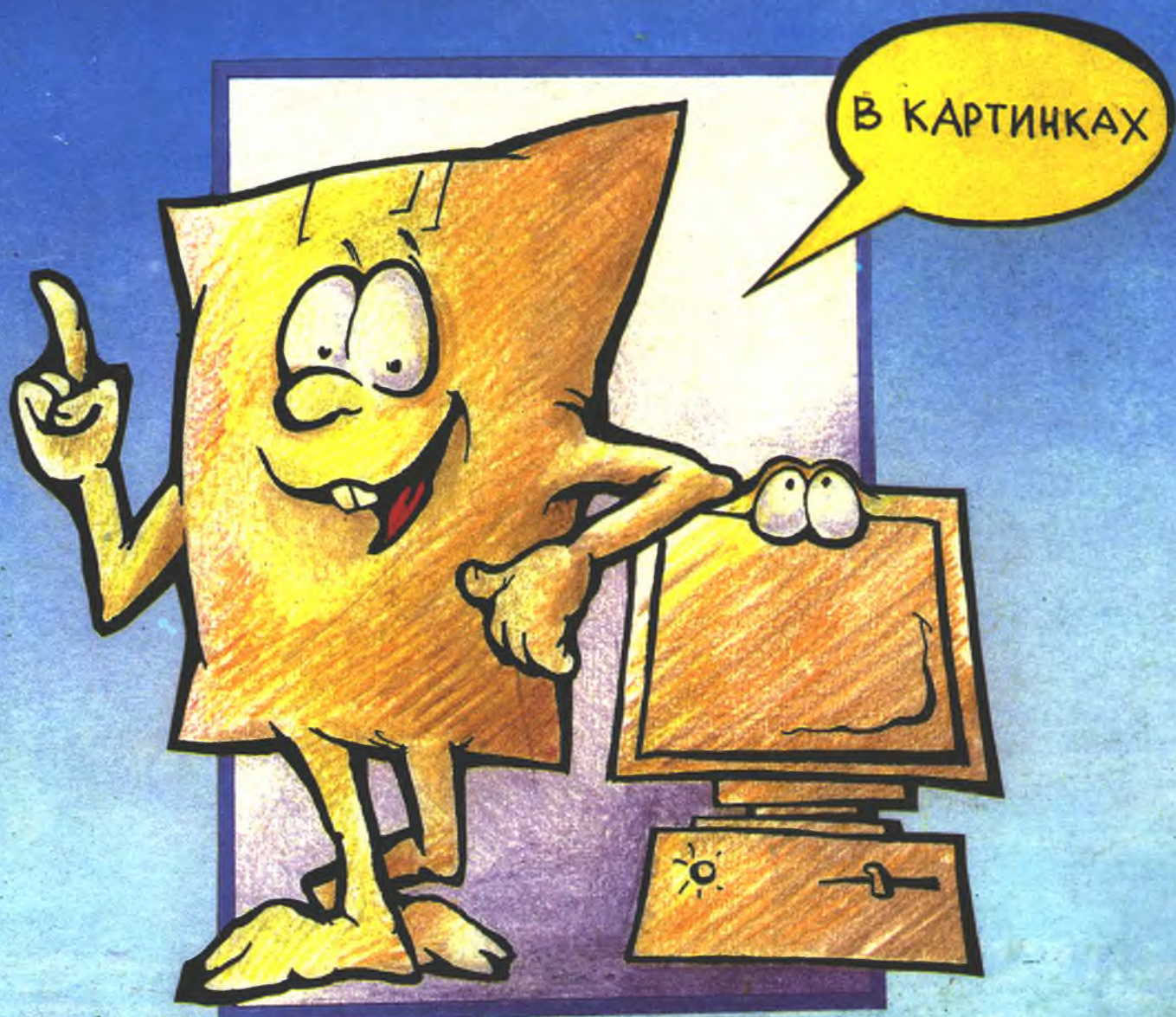


# MS-DOS

## НЕ ВОПРОС

УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ КУРС КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАМОТЫ!





Редактор Д.В. Раичев  
Технический редактор Г.П. Щедров  
Художник О.В. Тищенко

**Александр Васильевич Петроченков**

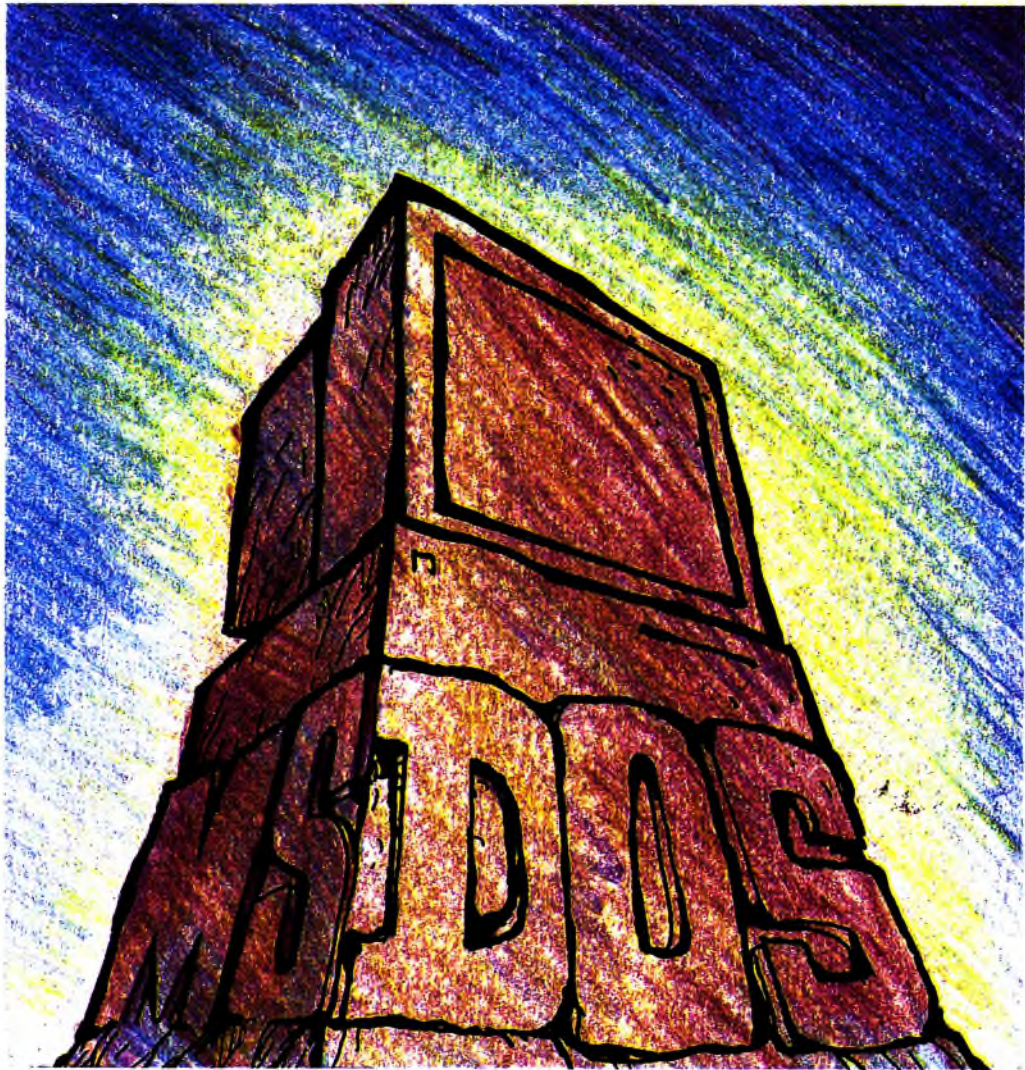
**MS-DOS — не вопрос! Иллюстрированный вводный курс для начинающих по операционной системе DOS для IBM PC. — АО «Манускрипт». Москва. 1994.—112 стр. с иллюстрациями.**

Книга содержит описание устройства персонального компьютера и объясняет как следует с ним обращаться, пользуясь операционной системой DOS, управляющей работой персональных компьютеров типа IBM PC и совместимых. В простой и наглядной форме, доступной начинающим пользователям с любым уровнем предварительной подготовки, в этой книге объясняются основные принципы работы компьютеров, а также важнейшие команды операционной системы DOS, которой сегодня оснащено большинство персональных компьютеров во всем мире. Знаний, полученных из этой книги, вполне достаточно новичку для уверенной работы на профессиональном персональном компьютере.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, стремящихся приобрести основные навыки работы с персональным компьютером. Книга богато иллюстрирована комиксами, в непринужденной форме поясняющими для чего служит операционная система и как с ней обращаться. Иллюстрации облегчают восприятие важнейших понятий и приемов работы с DOS.

**ISBN 5-85440-131-2**

© А.В. Петроченков, 1993  
© О.В. Тищенко, 1993, оформление  
© Редакционно-издательский центр «ТОК», 1993





# Великое нашествие персональных компьютеров

Когда-нибудь будущие историки непременно скажут, что компьютеры оказались одним из величайших достижений человечества в XX веке. Удобные персональные компьютеры появились совсем недавно — им пошел всего лишь второй десяток лет. Но без них сегодня уже почти невозможно шагу ступить. Можно утверждать, что без компьютеров остановилась бы жизнь современного общества. А в недалеком будущем персональные компьютеры наверняка будут применяться буквально везде и всюду. И поэтому тот, кто не умеет пользоваться компьютером, будет чувствовать себя просто неграмотным.

Самые первые электронные вычислительные машины были сконструированы в начале 50-х годов. Эти огромные монстры на электронных лампах были довольно сложные, ненадежные и очень дорогие, а работать на них могли только весьма квалифицированные специалисты. Вскоре на смену лампам пришли транзисторы, потом появились микросхемы, микропроцессоры и другие чудеса информационной технологии. Однако понадобилось еще несколько десятков лет, чтобы стала очевидной огромная интеллектуальная мощь компьютеров и их потенциальные возможности проникновения в любые сферы жизни человека.

С появлением настольных персональных компьютеров, созданных в начале 80-х годов корпорацией IBM, произошла подлинная революция. Первый персональный компьютер, появившийся в августе 1981 года, назывался IBM PC. Этим компьютером было гораздо проще пользоваться, чем старыми огромными ЭВМ.

Персональные компьютеры уже используются для самых разных практических применений — от увлекательных игр до управления сложными финансовыми и производственными процессами, от написания и обработки текстов до самых изощренных систем хранения и поиска разнообразных данных, от рисования и «оживления» графических образов и мультфильмов до синтеза самых фантастических звуков. С каждым днем у компьютеров появляются все новые мощные возможности и полезные обязанности. В настоящее время вездесущие компьютеры можно встретить буквально повсюду: в конторах и офисах фирм, в магазинах, в банках, в издательствах, в конструкторских бюро, на предприятиях и даже дома. Благодаря персональному компьютеру многие люди могут работать и творить прямо в домашней обстановке.

Чтобы воспользоваться всей мощью современного персонального компьютера и применить ее в любом деле, обязательно нужны специальные прикладные программы, так как сам по себе компьютер без прикладных программ совершенно бесполезен. К счастью, персональный компьютер является универсальным средством, точно таким же, как, например, телевизор. По телевизору можно посмотреть кинофильм или учебную передачу, принять участие в ток-шоу, послушать музыку или оказаться зрителем на футбольном матче. Потребительская польза и телевизора, и компьютера полностью зависит не от самого телевизора или компьютера, а от выбранной программы.

Остановить триумфальное нашествие умных персональных компьютеров теперь уже просто невозможно. Но, к счастью, это как раз тот самый случай, когда мудрее и разумнее не сопротивляться нашествию, а поспешить сдаться на милость победителю. И хотя когда-нибудь историки скажут, что компьютер — одно из величайших технических достижений человечества, управлять даже самым совершенным персональным компьютером вовсе не так уж трудно. Практически любому человеку это под силу. Разобраться в важнейших командах, с помощью которых можно уверенно овладеть этим замечательным чудом техники, — вполне посильная задача для каждого, кто этого захочет, независимо от образования и жизненного опыта.







## О чем эта книга

Как вы уже знаете, в этой книге говорится о персональных компьютерах. Мы стремимся рассказать здесь об устройстве и общих принципах работы компьютера под управлением современной операционной системы.

Развитие компьютеров не стоит на месте. Едва ли не каждый год появляются все новые и новые поколения этих умных машин, все новые и новые версии программ. Работать с современным персональным компьютером стало еще легче и удобнее. Теперь освоение персональных компьютеров доступно даже детям!

Персональный компьютер — вещь очень непростая, и о его устройстве можно рассказать много интересного. Можно также рассказать немало интересного о любой прикладной программе, которая применяется в персональных компьютерах. Но все же в этой книге речь идет главным образом всего лишь об одной, самой главной компьютерной программе — DOS.

Дело в том, что персональный компьютер устроен все-таки несколько сложнее, чем телевизор, и, поэтому, управление всеми устройствами, из которых состоит компьютерная система, выполняет специальная программа. Эта специальная программа есть в каждом компьютере и называется дисковой операционной системой или DOS. Она появилась почти одновременно с персональными компьютерами типа IBM PC.

Именно благодаря DOS, в одном компьютере можно использовать совершенно разные прикладные программы, так как DOS одинаково легко управляет всеми сложными устройствами компьютера. Благодаря операционной системе прикладные программы стали менее сложными и более удобными в работе, причем все они взаимодействуют с компьютером одинаково. Вот поэтому DOS имеется сегодня практически в каждом персональном компьютере. Считается, что в настоящее время разные версии DOS используются почти в 100 миллионах персональных компьютеров во всем мире.

Чтобы научиться уверенно пользоваться любым персональным компьютером, в первую очередь нужно научиться им управлять. Это не так уж сложно, нужно лишь отбросить страх и неуверенность. А затем вам понадобится освоить навыки работы с устройствами персонального компьютера и управляющей ими дисковой операционной системой DOS. Вам надо узнать какие команды можно давать персональному компьютеру с помощью DOS, и что произойдет в результате использования вами этих команд.

Именно о DOS, об этой важнейшей программе вы и узнаете из книги, которую держите в руках. При этом вы не только научитесь практическому применению некоторых важнейших команд DOS, но одновременно познакомитесь и с устройством персонального компьютера. Кроме того, вы неминуемо приобщитесь к основам информатики и освоите некоторые полезные приемы работы на компьютере.

При каждом включении компьютера самой первой программой, с которой автоматически начинается работа компьютера, всегда бывает именно операционная система. Операционная система загружается с диска в память компьютера. При этом DOS приветствует пользователя на экране и приглашает начать работу на персональном компьютере. В дальнейшем под управлением DOS и других программ происходит работа различных внутренних и внешних устройств персонального компьютера.

Итак, давайте поближе познакомимся с операционной системой DOS.







# Родословная DOS

Полное название DOS происходит от английского Disk Operating System, то есть «дисковая операционная система». Почему она так называется, вы скоро узнаете.

Из-за необычайно широкого распространения во всем мире персональные компьютеры типа IBM PC и операционная система DOS фактически уже стали единым и всем понятным международным стандартом, благодаря чему большинство персональных компьютеров и программ легко совместимы между собой. Поэтому, когда говорят об IBM-совместимом персональном компьютере, обычно подразумевают, что такой компьютер работает под управлением именно операционной системы DOS.

Компьютеры IBM PC появились не сразу. Первые попытки сконструировать персональный компьютер начались еще в середине 70-х годов, когда были созданы недорогие полупроводниковые микросхемы и микропроцессоры на основе кремния. Множество фирм в ту пору бросились строить свои модели персональных компьютеров. Но, увы, каждый из этих микрокомпьютеров был непохож на другие и не мог использовать программы, созданные для других компьютеров. В этом и состояла главная трудность широкого распространения и практического применения компьютеров — они были несовместимы между собой.

Впрочем, и в некоторых выпускаемых в настоящее время компьютерах все еще применяется не DOS, а другие операционные системы, и поэтому программы и информацию из таких компьютеров нельзя непосредственно использовать в IBM-совместимых машинах.

Операционная система DOS появилась практически одновременно с выпуском первого персонального компьютера IBM PC в августе 1981 года. Создание персонального компьютера IBM PC было поистине историческим событием, проложившим путь массовому распространению персональных компьютеров.

Любопытно, что операционная система DOS была создана крошечной американской фирмой Microsoft по заказу гигантской корпорации IBM специально для этих новых персональных компьютеров IBM PC. В июле 1981 года Билл Гейтс, программист и основатель фирмы Microsoft, купил права на небольшую компьютерную программу, которая называлась 86-DOS, а затем переделал и усовершенствовал ее специально для персональных компьютеров IBM PC. Так появилась на свет самая первая версия операционной системы DOS.

Предвидя огромный грядущий мировой успех, фирма Microsoft гордо назвала операционную систему по имени своей фирмы, присвоив ей торговую марку MS-DOS. В фирме Microsoft в ту пору работали всего лишь два человека, включая самого директора фирмы Билла Гейтса. Это лишь потом, несколько лет спустя, Microsoft превратилась в большую корпорацию, в мирового лидера по производству и распространению программных продуктов.

Могущественная корпорация IBM, которую в Америке за ее огромную мощь и богатство называют «Голубой гигант», выторговала у Microsoft право называть операционную систему, установленную в своих компьютерах IBM PC, другим именем — PC-DOS. И хотя эти торговые марки различны, каких-либо иных серьезных отличий между MS-DOS и PC-DOS практически не существует. С тех пор DOS выпускается в этих двух вариантах. А некоторые фирмы приобретают у Microsoft право выпуска своих модификаций операционной системы, совместимых с MS-DOS, либо покупают лицензию на право копирования и установки в компьютерах операционной системы MS-DOS. Вот поэтому можно для краткости называть все эти операционные системы просто DOS, а все IBM-совместимые машины — DOS-машинами.







## Версии DOS

После появления в августе 1981 года первой версии DOS, эта операционная система из года в год непрерывно совершенствуется и обогащается новыми возможностями. Причем, это происходит синхронно с развитием и совершенствованием новых поколений персональных компьютеров. Уже в марте 1982 года была создана версия MS-DOS 1.1. В марте 1983 года появилась MS-DOS 2.0, а в августе 1984 года — MS-DOS 3.0. В декабре 1985 года была создана одна из самых удачных и популярных версий — MS-DOS 3.3, которая широко используется во многих компьютерах по сей день.

Однако в ноябре 1988 года появилась очередная MS-DOS 4.01. Эта версия вскоре была адаптирована для работы с кириллицей и впервые позволяла работать на персональном компьютере в алфавитах русского, белорусского и украинского языков. Глава Microsoft Билл Гейтс по случаю презентации русской версии MS-DOS даже побывал в Москве.

Необходимо отметить, что, по сути дела, всякий раз при выпуске очередной усовершенствованной версии корпорацией Microsoft создавались совершенно новые операционные системы. Однако принято было говорить о различных версиях этой программы, так как при этом сохранялась преемственность: новые версии умели делать все, что было достигнуто в более ранних версиях операционной системы.

Необходимость создания новых версий операционной системы диктовалась непрерывным стремительным прогрессом персональных компьютеров. Увеличивалась мощность новых поколений процессоров, появлялись новые периферийные и дисковые устройства, обеспечивающие технические возможности, которыми нужно было уметь эффективно управлять.

В настоящее время во всем мире наиболее широко распространяется MS-DOS 5.0, которая также имеется в русской версии. По удобству работы и многим техническим особенностям она оказалась очень удачной модификацией операционной системы, обладающей многими новыми превосходными возможностями, отсутствовавшими в прежних версиях.

В нашей книге речь идет о наиболее важных особенностях именно этой версии операционной системы. Но прогресс информатики на этом отнюдь не останавливается. Вскоре должна появиться следующая версия DOS, которая, несомненно, будет еще более совершенной. Однако, всякая новая версия операционной системы обычно бывает несколько консервативной, то есть обязательно сохраняет преемственность с прежними версиями, и, поэтому, знания, полученные вами из нашей книги, наверняка, не скоро устареют и уж ни в коем случае не пропадут даром.







# Для чего нужна DOS

Персональный компьютер — это универсальный инструмент для обработки, хранения, передачи и получения любой информации — текстов, звуков, изображений или чисел. Однако, как вам уже известно, сам по себе компьютер ничего не делает. Он может совершать только то, что заставляет его делать программа.

Все полезные компьютерные программы, предназначенные для выполнения какой-то конкретной работы, принято называть прикладными программами. Всевозможных прикладных программ сегодня уже имеется превеликое множество для самых разных практических применений компьютера, и число их неуклонно растет. Если вы хорошо знаете как устроен и как работает персональный компьютер, научиться работать с любой новой прикладной программой нетрудно.

Прежде, чем начинать работать с прикладными программами, очень полезно освоить работу с программой, установленной в каждом IBM-совместимом персональном компьютере. Без операционной системы, этой важной и удобной программы, управление компьютером не только для новичка, начинающего освоение компьютера, но даже для программиста-профессионала было бы нелегким делом. Именно благодаря DOS общение с любым персональным компьютером выглядит практически одинаково. Для этого нужно лишь знать и уметь правильно употреблять важнейшие команды DOS.

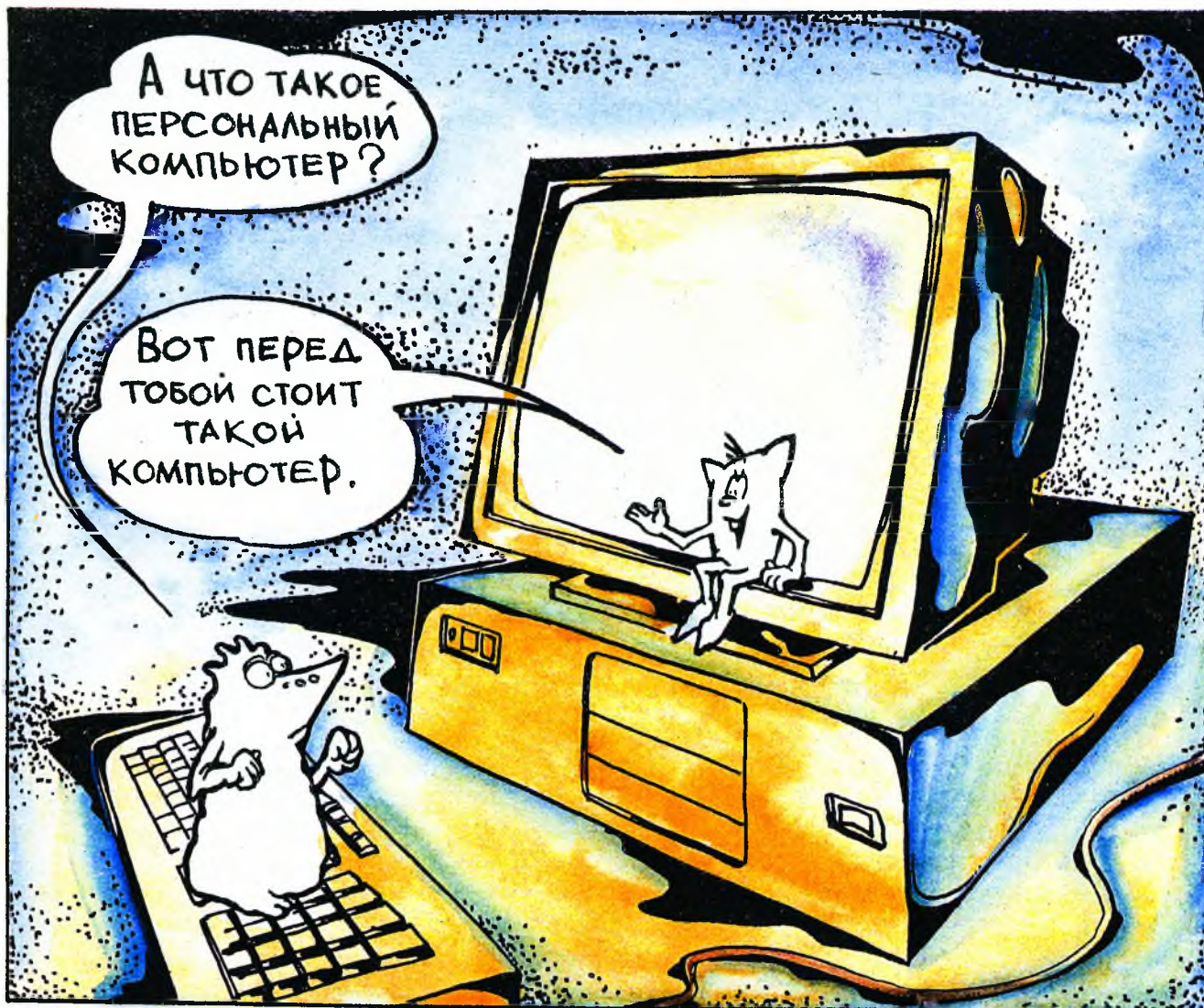
Вот поэтому, чтобы научиться уверенно пользоваться персональным компьютером, любому пользователю рано или поздно обязательно приходится хоть немного овладеть операционной системой DOS, понять — для чего она установлена в компьютере, и как с ее помощью управляют устройствами компьютерной системы. Для этого нужно запомнить хотя бы несколько несложных команд DOS. И тогда можно без опаски и особых сложностей свободно работать с любым персональным компьютером и с любой прикладной программой. Благодаря DOS общение с компьютером способно любому пользователю принести радость и пользу.

Что же такое DOS и для чего она нужна? В сущности, рассказу о том, что такое операционная система DOS и как с ней начать работать, посвящена вся эта книга. Прочитав нашу книгу до конца, вы не только узнаете — что такое DOS, но и научитесь уверенно пользоваться операционной системой, а значит, сможете овладеть важнейшими навыками работы с компьютером. Ведь не зная возможностей DOS и приемов использования важнейших команд, осознанно работать с персональным компьютером просто невозможно. Если же вы будете регулярно работать с компьютером, к вам постепенно придет необходимый практический опыт, и вы сможете оценить и освоить остальные команды операционной системы, которые обычно нужны лишь профессионалам, и поэтому подробно не описываются в нашей книге. Важно отметить, что нашу книгу следует не только читать, но и попытаться по возможности сразу же испытать полученные сведения на практике. Только так можно достичь наиболее прочных результатов от знакомства с командами операционной системы.

Краткий справочник всех команд вы можете увидеть в приложении в конце этой книги, а полное подробное описание команд DOS приводится в руководстве и справочнике пользователя MS-DOS, которое всегда имеется в упаковке с лицензионной копией DOS. Однако, чтение этих толстых книг новичкам приносит мало удовольствия — уж очень там все сложно, много новых понятий и терминов. Ну что ж, давайте попробуем сперва разобраться в операционной системе без помощи этих серьезных книг.

Итак, при включении компьютера первой из всех программ загружается в память и начинает работать именно операционная система. Всякий раз, когда вы включаете машину или завершаете работу с какой-либо прикладной программой, на экране дисплея появляется приглашение операционной системы DOS. Приглашение DOS сообщает, что компьютер включен, исправен и готов выполнить любую вашу команду.







## Устройство персонального компьютера

Конструкция персонального компьютера внешне может быть различной, но в практической работе компьютеры остаются почти одинаковыми. Персональный компьютер, даже если он объединен с другими компьютерами в сеть, обычно предназначен для индивидуальной работы человека. Самая замечательная особенность персональных компьютеров состоит в том, что для плодотворной работы на них вовсе не обязательно быть специалистом по программированию.

Обычные персональные компьютеры конструктивно бывают настольными или в виде башни, которая часто ставится на полу под столом. Все более популярными становятся портативные компьютеры размером с книгу, которые можно повсюду носить с собой, чтобы продуктивно использовать для работы всякую свободную минуту. Важно, что основное устройство любого персонального компьютера остается почти всегда одинаковым, а работа на компьютерах разных моделей не имеет существенных отличий. Во всяком случае, даже если персональные компьютеры внешне совсем не похожи друг на друга, все они остаются DOS-машинами, так как для управления разными компьютерами применяется одна и та же операционная система — DOS.

Главным в компьютере является его системный блок. Собственно говоря, сам компьютер как раз и находится в системном блоке. Там спрятаны все важнейшие компоненты компьютера, а все остальные части компьютера — это лишь его вспомогательные внешние устройства, облегчающие общение пользователя с компьютером. Внешние устройства компьютера часто принято называть периферийными устройствами. Обработка информации процессором происходит в системном блоке, а периферийные устройства предназначены для удобного ввода информации в компьютер и вывода информации из него.

Информация — это буквы, цифры, символы, команды, изображения, звуки, сигналы. Пользователь вводит в компьютер информацию. Затем компьютер по программе обрабатывает такую информацию и результат обработки отдает пользователю. Коротко говоря, в этом и состоит суть работы компьютера.

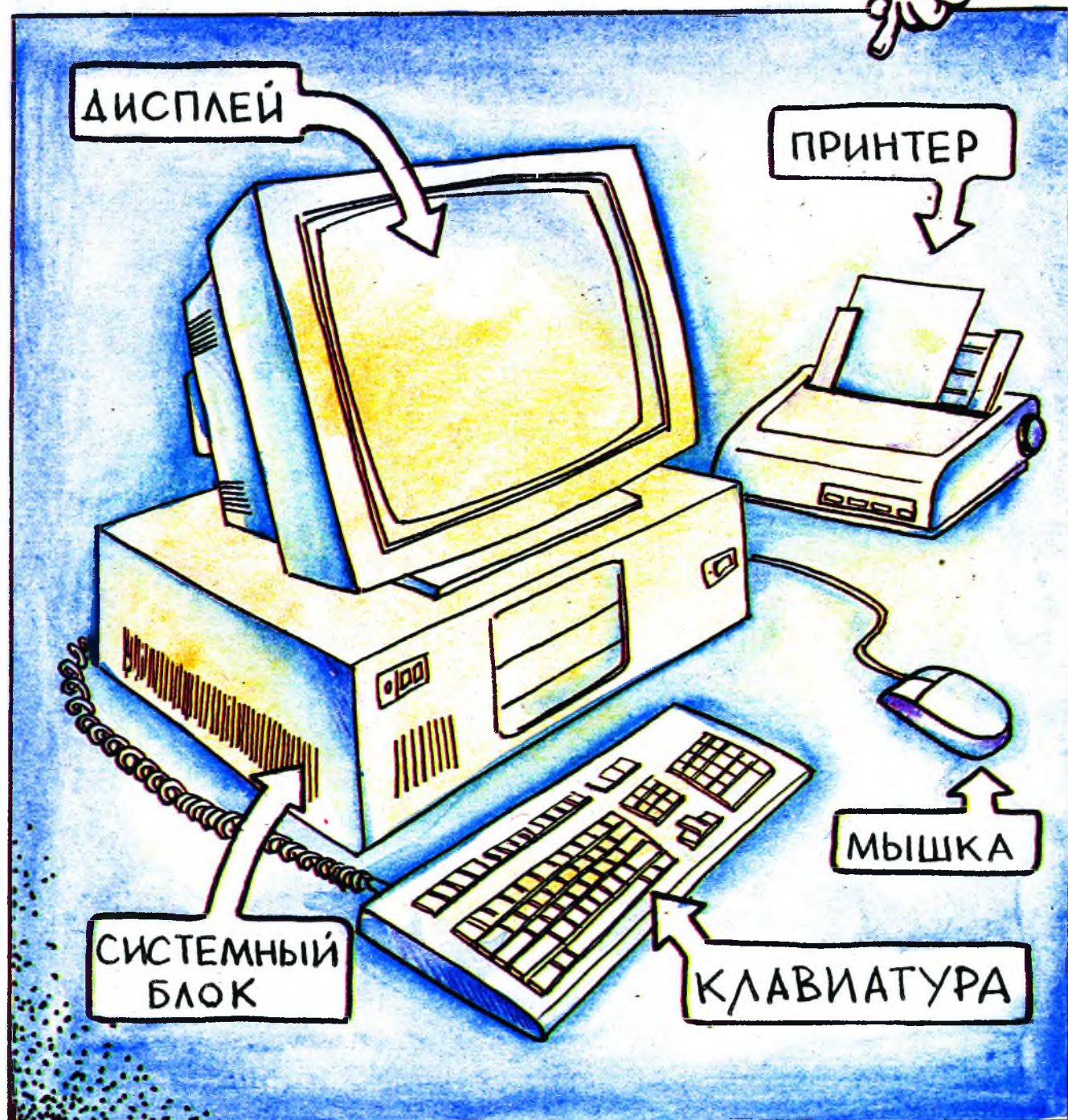
Чтобы вводить новую информацию в компьютер, наиболее часто применяется клавиатура. На клавиатуре есть клавиши для ввода букв, цифр, различных символов и некоторых простых команд, которые понимает компьютер.

Кроме клавиатуры, для ввода информации и общения с компьютером может применяться мышка, которой очень удобно пользоваться для управления многими современными прикладными программами. Мышка позволяет очень легко и быстро перемещаться по экрану монитора и выбирать нужную информацию. Монитор или дисплей предназначен для вывода информации из компьютера. А для игр вместо мышки к компьютеру может быть подключен джойстик.

Компьютер отличается от телевизора еще и тем, что предполагается не пассивное наблюдение пользователя за работой компьютера, а обязательно сотрудничество и активность обеих сторон. При работе на компьютере между пользователем и компьютером обязательно возникает взаимное общение — диалог. Пользователь что-то сообщает или приказывает компьютеру с помощью клавиатуры, мышки или джойстика, а компьютер отвечает сообщениями на экране. Впрочем, ответная информация может выводиться компьютером не только на экран, но и на принтер. Монитор и принтер подключены кабелями к системному блоку.

Вообще-то, клавиатура, мышка, принтер и дисплей компьютеру нужны только как средства общения с пользователем. А между собой компьютеры вполне могут общаться и без этих внешних устройств. Через специальные кабели и разъемы к компьютеру могут подключаться также некоторые дополнительные периферийные устройства или другие компьютеры. Для этого на системном блоке есть специальные разъемы последовательного и параллельного портов. Через эти разъемы компьютер может обмениваться информацией с периферийными устройствами, передавая или получая данные либо медленно, по двум проводам через последовательный порт, словно по телеграфу, либо быстро, сразу по множеству проводов одновременно — через параллельный порт.







## Внутри системного блока

Поскольку сам компьютер по существу находится в системном блоке, стоит хотя бы однажды заглянуть внутрь этого ящика.

Если открыть кожух системного блока, можно увидеть множество разных деталей и проводов, назначение которых сперва бывает непонятно. Однако, обратите внимание: на большой «материнской» плате внутри системного блока среди множества микросхем находится самая главная деталь компьютера — процессор. Все вычисления и обработка информации, выполняемые компьютером по программе, происходят именно в процессоре. На этой же главной плате располагаются микросхемы оперативной памяти и другие микросхемы и детали вспомогательных устройств.

В специальные разъемы на главной материнской плате могут устанавливаться дополнительные платы расширения, которые применяются для увеличения возможностей стандартного персонального компьютера. Эти разъемы нередко называют «слотами расширения». Специальные платы, расширяющие возможности компьютера, могут не входить в комплект приобретенного компьютера, а часто покупаются отдельно по мере надобности. На этих платах может находиться дополнительная память, графический адаптер для монитора, шина для подключения мышки или джойстика, модем, контроллеры дисководов и другие дополнительные устройства.

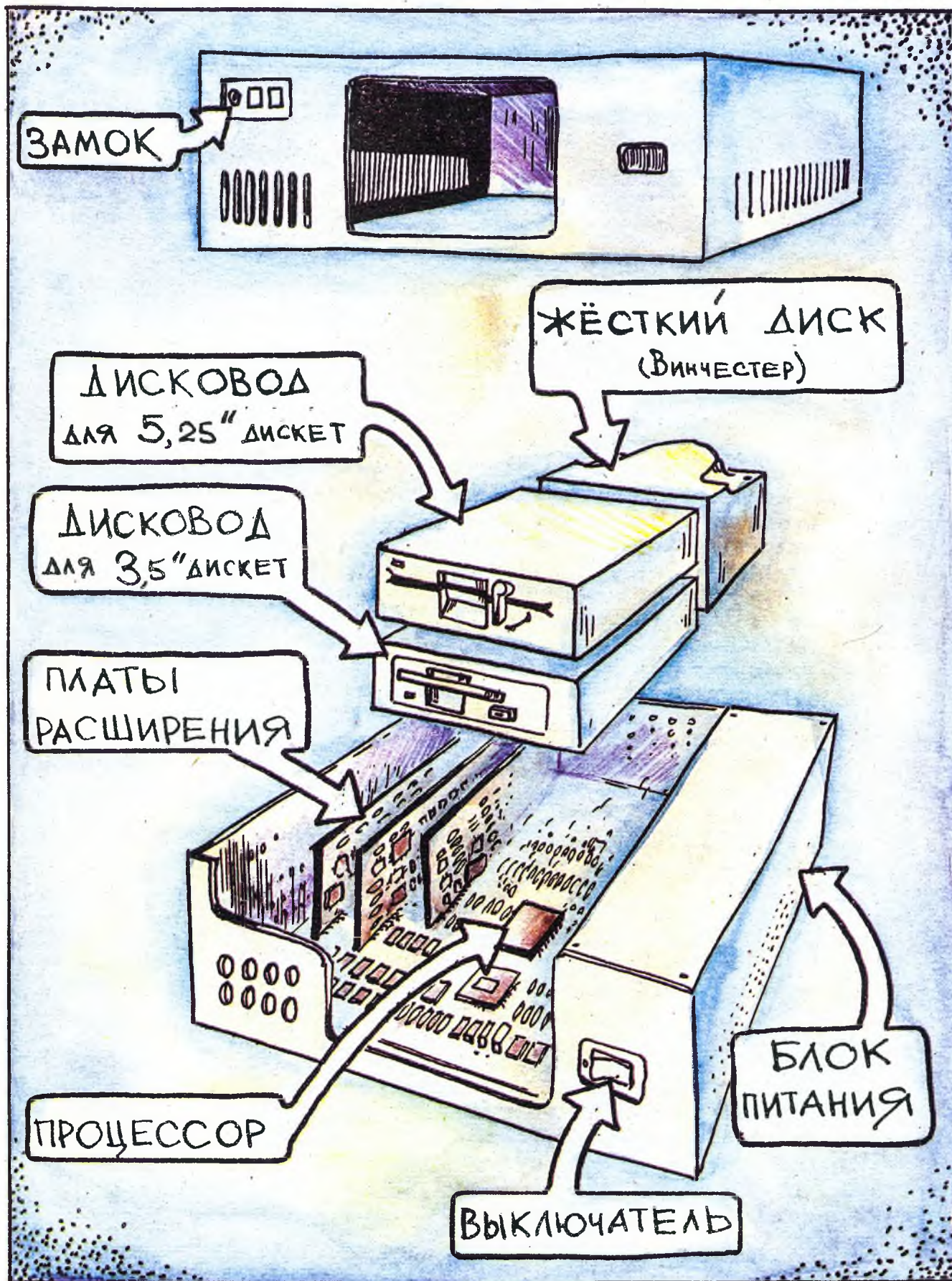
Приобретая некоторый опыт работы с компьютером можно в любой момент выключить компьютер, снять кожух и за считанные минуты сменить платы расширения на какие-либо другие, отвинтив для этого всего лишь один винтик. Из-за столь простой изменчивости конфигурации компьютера принято говорить, что персональный компьютер обладает так называемой «открытой архитектурой». Это означает, что добавляя в компьютер дополнительные платы расширения и узлы, можно легко изменить первоначальные технические возможности компьютера. В настоящее время различными фирмами выпускается огромное число разнообразных плат расширения на все вкусы — от сигнально-сторожевых устройств, предохраняющих ваш компьютер от кражи, до встроенных модемов и факсов, позволяющих подключить компьютер к телефонной линии, обмениваться новостями по электронной почте или передавать сообщения в любую страну, словно по телефаксу.

Кроме различных плат, в системном блоке находятся дисководы гибких и жестких дисков. В прежние времена информацию в старых громоздких компьютерах сохраняли на бумажной ленте с дырочками — перфоленте — или на магнитных носителях: на магнитной ленте или магнитных барабанах. А когда в персональных компьютерах появилась операционная система DOS, более удобно стало сохранять информацию на магнитных дисках. Это революционное новшество оказалось весьма практичным, постепенно вытеснив прежние средства хранения информации. Впрочем, теперь уже большие объемы информации хранят не только на магнитных дисках, но и на компактных лазерных дисках CD-ROM или на других типах оптических дисков.

В каждом системном блоке находятся обязательные узлы, обеспечивающие работу компьютера — блок питания от сети, оснащенный выключателем, а также маленький громкоговоритель, с помощью которого персональный компьютер может подавать простенькие звуковые сигналы и даже исполнять нехитрые мелодии. А более совершенные звуки могут синтезироваться компьютером на дополнительных платах и исполняться через внешние наушники или громкоговорители.

Кроме того, в системном блоке могут находиться некоторые дополнительные устройства и узлы. Например, на передней стенке многих компьютеров можно встретить различные сигнальные индикаторы и замок для отключения питания. Компьютер, оснащенный таким замком, посторонние не смогут включить без ключа и, тем самым, легко добраться до вашей информации, хранящейся внутри компьютера.







## Процессор и память

Персональные компьютеры смогли появиться на свет только благодаря революционному новшеству — интегральным микросхемам. Маленькая интегральная микросхема (или чип, по-английски — chip) оказалась значительно компактнее, надежнее и дешевле старых электронных ламп и транзисторов, из которых состояли прежние большие компьютеры.

Наиболее важная деталь любого компьютера — его процессор. Процессор — самая большая и сложная интегральная микросхема. Впрочем, эта микросхема только называется большой. На самом же деле внутри этого маленького чипа на кремниевой пластинке размером не больше площади ногтя размещаются сотни тысяч или миллионы транзисторов и других электронных компонентов, из которых составлены логические элементы микросхемы, способные в процессе обработки информации выполнять миллионы вычислительных операций в секунду. Короче говоря, процессор — это самая интеллектуальная часть компьютера.

Программа, управляющая работой компьютера, и обрабатываемая процессором информация загружается в основную оперативную память. Память компьютера обычно состоит из нескольких микросхем, находящихся на материнской плате в системном блоке компьютера. Процессор может мгновенно обращаться к информации, находящейся в оперативной памяти, поэтому такая память называется основной или рабочей. Однако, оперативная память хотя и быстрая, но весьма «короткая». Электрические импульсы, в форме которых информация может сохраняться в оперативной памяти, существуют только тогда, когда компьютер включен, а после выключения питания компьютер мгновенно «забывает» все, что находилось в его оперативной памяти.

Поэтому, кроме кратковременной памяти, необходима и долговременная память. Чтобы сохранить информацию на длительный срок, когда компьютер бывает выключен, в персональных компьютерах используются диски. Применение магнитных дисков оказалось чрезвычайно удобным для длительного сохранения и быстрого поиска нужной информации. DOS прекрасно умеет находить, считывать и записывать информацию на дисках. Вот поэтому операционная система, управляющая компьютером и дисками, получила свое название DOS, то есть дисковая операционная система.

Все пользователи компьютеров знают, что магнитные диски бывают жесткие и гибкие. Жесткие диски большой емкости — их еще называют «винчестерами» — обычно встроены внутрь системного блока и постоянно находятся там. Дисководы гибких дисков тоже, как правило, находятся в системном блоке. Но сами дискеты, как принято называть гибкие диски, легко вынимаются из дисковода. Дискеты можно хранить в безопасном месте, пересылать по почте. Дискеты позволяют перемещать программы и информацию из одного компьютера в другой. Поэтому гибкие диски, хотя и имеют сравнительно небольшую емкость, не только удобны для хранения информации, но идеально подходят для надежного сохранения и распространения информации и программ.

Сегодня в персональных компьютерах применяются гибкие магнитные диски главным образом двух размеров — диаметром 5,25 и 3,5 дюйма. Такую дискету с информацией можно положить в почтовый конверт и послать в другой город или в другую страну. Вы можете быть уверены, что вашу информацию можно прочитать с дискеты в любом персональном компьютере, который управляется дисковой операционной системой DOS.







# Диски

Итак, для длительного хранения информации в операционной системе DOS предполагается использование магнитных дисков. Когда компьютер выключается, информация, находившаяся в оперативной памяти компьютера, сохраняется лишь в том случае, если перед выключением компьютера она была записана на жесткий или гибкий магнитный диск. Иными словами, на дисках хранится информация и программы, которые после включения компьютера могут быть вновь загружены в оперативную память. Кроме того, информация в компьютере может быть легко переписана — скопирована — с одного диска на другой.

Каждый магнитный диск должен находиться в дисковом, который имеет свое собственное уникальное логическое имя. Логические имена дисководов в DOS обозначаются очень просто и коротко. Первый диск называется латинской буквой А, второй — буквой В, третий — буквой С, и так далее. Чтобы DOS распознавала, что указанная буква является именно именем диска, после буквы ставится двоеточие. Например, А:, В:, С:, D: и так далее.

Хотя дисководов в компьютере может быть несколько, каждый из них обязательно имеет свое собственное имя. Следует помнить, что имена дисководов А: и В: всегда зарезервированы за гибкими дисками, а имя первого жесткого диска обычно бывает С:. Поэтому, даже если в вашем компьютере есть только один дисковод для гибких дисков и один жесткий диск, их имена будут не А: и В:, а А: и С:, поскольку имя В: может принадлежать только гибкому диску.

Если в вашем компьютере имеется только один дисковод гибких дисков А:, DOS позволяет использовать его так, словно у вас есть два дисковода А: и В:. То есть одному физическому дисководу может быть присвоено в DOS два логических имени. Для обычного человеческого сознания такие мистические возможности могут показаться слишком сложной и ненужной философией. Однако, эта возможность позволяет DOS копировать гибкие диски при наличии всего лишь одного дисковода. На практике это бывает особенно полезно в некоторых портативных компьютерах, которые часто оснащаются всего лишь только одним дисководом для гибких дисков.

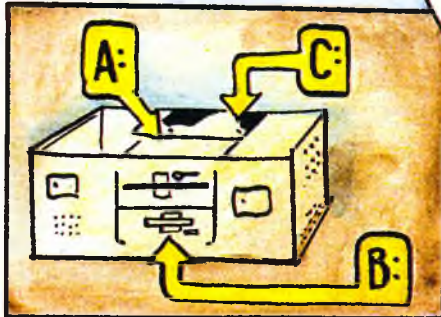
В DOS предусматривается еще одна интересная возможность для жестких дисков. Любой из них может быть разбит на несколько частей, каждой из которых присваивается свое логическое имя, словно каждая часть жесткого диска является отдельным самостоятельным диском.

Например, жесткий диск С: можно разбить на диски С: и D: или на С:, D: и E: различной емкости, суммарная емкость которых будет равна полной емкости такого жесткого диска. Это может оказаться особенно полезным, если, например, одним персональным компьютером поочередно пользуется несколько человек, и каждый желает хранить свою информацию внутри компьютера на отдельном жестком диске. Кроме того, хранение информации в разных частях жесткого диска более безопасно, так как ее сложнее уничтожить по ошибке или по неосторожности.

Кроме того, если компьютер обладает достаточными запасами свободной оперативной памяти, в ней могут создаваться так называемые «виртуальные» RAM-диски. Эти фиктивные диски могут существовать в памяти только в то время, когда компьютер включен.



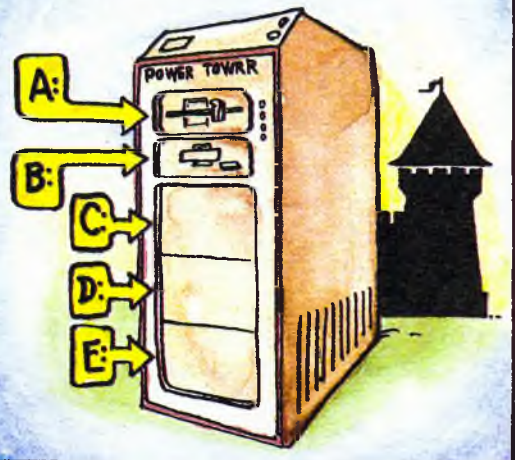
Большинство настольных компьютеров имеют дисководы для дискет 5,25 и 3,5 дюйма и жесткий диск.



В некоторых мощных персональных компьютерах бывает ещё больше дисководов...



... каждый из которых именуется по алфавиту.



А у этого маленького компьютера — один дисковод



А почему же он предлагает вставить дискету в дисководы А: и В: ?



Сказочные возможности! Одним дисководом можно пользоваться словно двумя, только немного медленнее.



Ты ведь не боишься призраков? Одному такому физическому дисководу можно присвоить два логических имени.

Б-Р-Р-Р! МИСТИКА!





## Компьютер — это автомат

Так что же находится в памяти компьютера, что записывается на дисках? Чтобы ответить на этот вопрос, прежде всего стоит разобраться, как работает компьютер, каковы принципы работы этого электронного механизма.

Компьютер — это, прежде всего, машина. Каким бы мощным и «умным» ни был компьютер, он, в принципе, не может быть умнее человека, так как является рукотворной машиной, то есть механизмом, созданным для совершения какой-то полезной человеку работы. Машины помогают человеку, усиливают его возможности, но никогда не смогут заменить или вытеснить его.

Персональный компьютер, как и любая вычислительная машина, является автоматом, то есть машиной, способной работать по заранее составленной программе. Электронные и механические автоматы работают, по сути дела, одинаково. Таковы, например, обыкновенный будильник или часы с кукушкой, шарманка и многие детские заводные игрушки, стиральная машина и музыкальный автомат. Программа всего-навсего задает точные правила, по которым машина должна действовать.

Отличие персонального компьютера состоит в том, что в него может быть введено множество различных прикладных программ, каждая из которых превращает его в другой автомат с новыми функциями и возможностями. По сути дела, каждая новая программа превращает один и тот же компьютер в нечто совершенно отличное, в другую машину. Однако, устройство и принципы работы такого компьютера-автомата остаются неизменными — он всегда действует по программе.

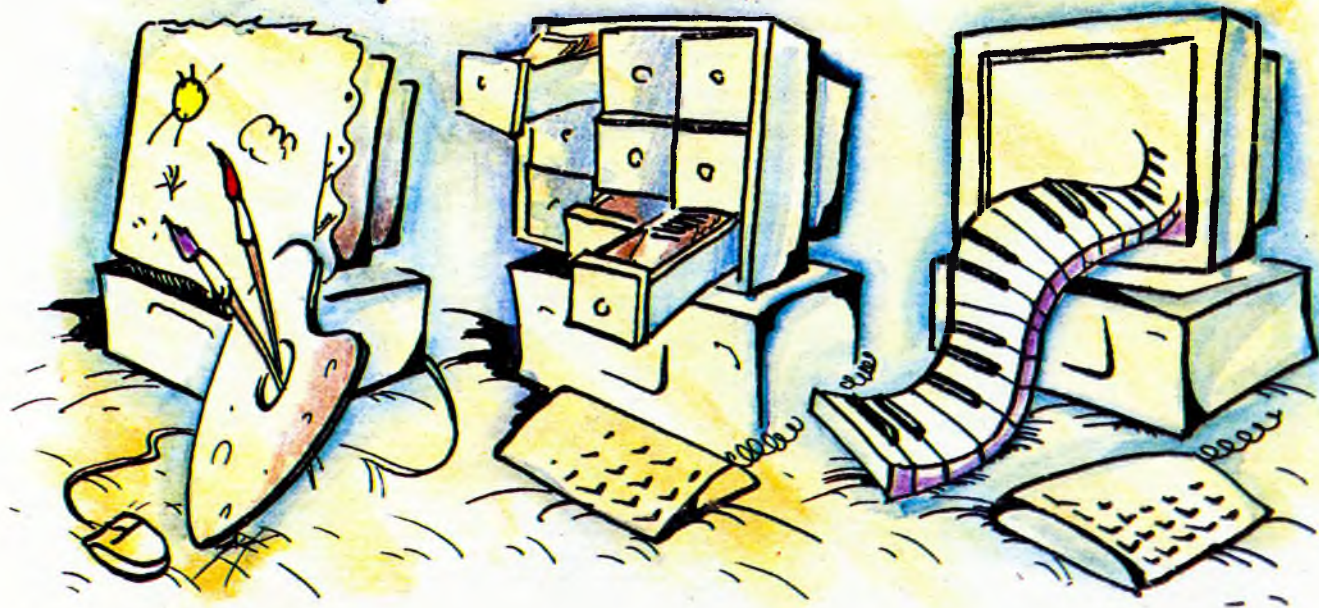
Разработка и создание компьютерных программ требует высокой квалификации и профессиональных навыков. Но, к счастью, чтобы плодотворно и эффективно работать на компьютере, пользователю совсем необязательно самому становиться программистом, досконально изучать устройство и знать все детали персонального компьютера. Компьютер — довольно сложная машина, и во всех подробностях устройство его узлов порой не известно даже специалистам.

На практике большинству пользователей вполне достаточно представлять себе самые общие принципы устройства и работы компьютера, точно также, как для пользования телевизором совсем необязательно быть телевизионным режиссером или разбираться в его устройстве. Впрочем, знания никогда лишними не бывают. Ведь знания — это самый надежный капитал, не подверженный инфляции. И, поэтому, лучше все-таки иметь хотя бы некоторое представление о работе персонального компьютера.

Для этого нам придется немного углубиться в некоторые теоретические и абстрактные вопросы информатики, не имеющие прямого практического значения для пользователя персонального компьютера, но позволяющие лучше понимать — что же происходит с компьютером во время работы с программой.



В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОГРАММЫ  
КОМПЬЮТЕР МОЖЕТ СТАТЬ  
ЧЕМ УГОДНО...





## Биты и байты

Несмотря на стремительный прогресс вычислительной техники, в компьютерах разных поколений используются функционально одинаковые активные элементы — электронные лампы, транзисторы и микросхемы. Эти элементы четко и безошибочно распознают только два состояния — включено или выключено. Точно так же, когда мы включаем и выключаем обыкновенную лампочку, она горит или не горит, то есть у нее есть только два состояния.

Этим объясняются особенности математики программирования работы персональных компьютеров: в электронных вычислительных машинах применяется совершенно непривычный для людей двоичный счет. У нас на руках десять пальцев, и поэтому десятичный счет кажется нам с самого детства вполне естественным и единственно возможным. А у компьютера пальцев нет, и поэтому для счета применяется только два бесспорных состояния логических элементов — или выключено, или включено. Посему, в двоичном счете имеется всего лишь только две цифры со значениями 0 и 1.

Хотя это может показаться невероятным, но с помощью комбинации таких нулей и единиц машина способна воспринимать и обрабатывать практически любую привычную нам информацию — тексты, формулы, всевозможные символы, звуки и графические образы. Более того, компьютеры могут быстро оперировать огромными объемами информации.

Один двоичный знак — 0 или 1 — специалисты называют «бит». По-английски bit означает «кусочек» или «частица». Минимальная значимая для компьютера частица информации — это бит. Любую информацию можно представить в виде последовательности битов.

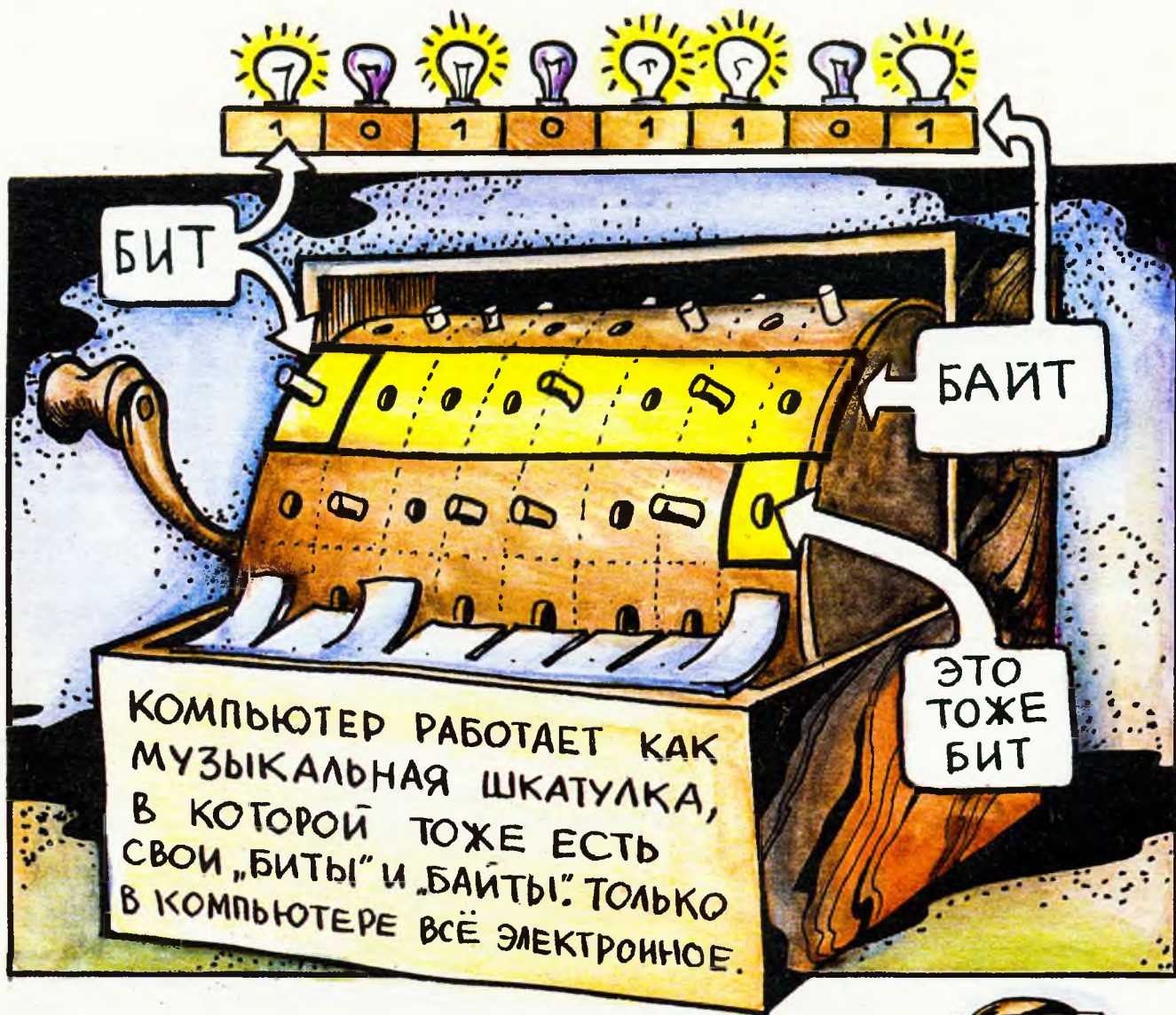
Однако, машина имеет дело не просто с нулями и единицами поштучно, не с отдельными битами, а сразу с пакетами двоичных чисел длиной по восемь знаков от 00000000 до 11111111. Такое число из восьми битов называется «байт». Именно байт является единицей измерения объема информации в информатике.

Важно помнить, что информация, циркулирующая в процессоре компьютера, загружаемая в память и записываемая на диски, всегда бывает представлена в двоичных числах, организованных в байты. Это весьма удобно машине, но совсем не удобно людям. Впрочем, программисты и пользователи компьютеров, как правило, не имеют дела непосредственно с двоичными числами.

Байт является стандартной основной единицей измерения объема информации. А для больших объемов информации применяются производные от байта единицы измерения. Одна тысяча байтов, а точнее — 1024 байта, называется килобайтом. Поэтому более кратко 1024 байт обозначается как 1 Кбайт. Одна тысяча килобайт называется мегабайтом и обозначается 1 Мбайт. Если говорить более точно, один мегабайт содержит 1048576 байт.

Размер файлов в операционной системе DOS также измеряется в байтах. А вот емкость дисков и оперативной памяти компьютера обычно измеряется килобайтами и мегабайтами. Ну, а очень большие объемы информации измеряются гигабайтами — 1 Гбайт равен 1024 Мбайт.







## Процессоры не стоят на месте

Процессор обрабатывает двоичную информацию сразу пакетами битов — байтами. По-английски слово *byte*, то есть «байт», принятое за единицу измерения в информатике, не случайно звучит точно также, как и слово *bite* (откусывать). Процессор «откусывает» информацию из памяти байтами по 8 битов, словами по 16 битов или двойными словами по 32 бита. Размер порции «откусываемой» информации зависит от разрядности процессора, или его мощности. Причем «откусывание» процессором очередной порции информации происходит с определенной периодичностью, которая называется тактовой частотой компьютера. Вот поэтому мощность и быстродействие персонального компьютера всецело зависят от «аппетита» его процессора — то есть от числа «откусываемых» двоичных разрядов и от тактовой частоты, с которой способен работать процессор. Производительность процессора принято измерять миллионами операций в секунду или MIPS.

Этапы развития персональных компьютеров совпадают с созданием новых поколений микропроцессоров. Самые первые персональные компьютеры IBM PC и PC/XT были созданы на базе процессоров 8088 фирмы Intel. Потом стали применяться более совершенные процессоры 8086. Эти процессоры работали с тактовой частотой 4,77 МГц, то есть обрабатывали 8-разрядные пакеты информации с частотой 4,77 миллионов раз в секунду. Несколько позже появились персональные компьютеры Turbo, в которых такие же процессоры могли работать с тактовой частотой 8 и 10 МГц.

Для создания в 1985 году более совершенного компьютера IBM PC/AT был использован процессор следующего поколения — Intel 80286, который был способен обрабатывать 16-разрядные пакеты информации с тактовой частотой от 10 до 25 МГц. Его производительность уже в десятки раз превышала мощность самых первых персоналок.

Затем появились еще более мощные 32-разрядные процессоры 80386 и 80486, самые лучшие из которых в настоящее время способны работать на частоте до 66 МГц.

Но и это еще далеко не предел. Наверняка, и процессор 486 со временем канет в Лету. Ведь уже появился процессор принципиально нового поколения 586, или Pentium P5, как его назвала фирма Intel. Этот маленький процессор состоит из 3,1 миллиона транзисторов. Его производительность в сотни раз превышает производительность старого процессора 8088, который работал (а кое-где и по сей день успешно работает) в первых моделях персональных компьютеров начала 80-х годов. Процессор Pentium P5 сочетает в себе несколько процессоров, имеющих вдвое большую внутреннюю тактовую частоту, чем компьютер. По утверждению специалистов фирмы Intel, процессор P5 в принципе можно «разогнать» до фантастической скорости в 100 МГц. А вскоре должны появиться процессоры P6 и P7, которые, наверняка, ускорят «вымирание» процессоров 286 и 386.

Разумеется, не всякому пользователю нужны самые мощные и дорогие машины на процессорах 386, 486 или Pentium. Для большинства простых повседневных применений вполне достаточен персональный компьютер типа PC/AT на процессоре 286, хотя такие процессоры уже сегодня считаются безусловно устаревшими, ибо не могут эффективно работать с самыми новыми программами, разработанными для мощных компьютеров новых поколений.

Однако, небольшой фирме, использующей компьютер только для ведения своей деловой переписки, оформления накладных и платежных документов, вполне хватило бы и простого компьютера на процессоре 8088 или 80286. То же самое относится и к потребностям журналиста или писателя, которые сочиняют свои статьи и романы дома на компьютере. Однако, персональные компьютеры на таких «древних» процессорах почти повсеместно уже сняты с производства. Стремительный прогресс в вычислительной технике продолжает развиваться, и, поэтому, приобретая новый компьютер, все-таки не стоит очень уж экономить и покупать заведомо устаревшую модель.







## Кодовая таблица символов

С точки зрения пользователя, рассуждения о битах и байтах могут показаться чем-то не слишком полезным и оторванным от практики, так как мы ведь обычно работаем в компьютере вовсе не с двоичными кодами, а с нормальными буквами и цифрами, ничуть не задумываясь о том, что при этом происходит во внутренностях компьютера.

Как уже говорилось ранее, процессор имеет дело с байтами. Поэтому, не случайно наиболее удобно измерять информацию именно байтами, а не битами. Однако один байт — это всего лишь пакет битов такого, к примеру, вида — 01010101. Нормальному человеку, не располагающему экстрасенсорными способностями, было бы очень непросто понять и запомнить байты в двоичном коде. К счастью, компьютер может мгновенно представить каждый байт на экране не в двоичных числах, а в более понятной и привычной для нас форме, в виде символов — в буквах, десятичных числах и других знаках, используемых при письме и расчетах.

Каждому байту, состоящему из 8 бит, соответствует какой-то один уникальный символ, понятный человеку, который можно ввести в компьютер с клавиатуры и увидеть на экране. А так как всего в байте из 8 бит возможно 256 комбинаций нулей и единиц, в персональном компьютере используются 256 кодов символов.

Полный набор таких символов включает весь алфавит из больших и маленьких букв, все десять привычных нам арабских цифр от 0 до 9, знаки препинания и математические символы, а также символы псевдографики — растры, прямоугольники, одинарные и двойные рамки, стрелки. В таблице ASCII-кодов есть еще некоторые специальные символы, управляющие работой принтера и других программ и устройств компьютерной системы, которых нет на клавиатуре.

Стандартную таблицу символов, применяемых в компьютере, называют кодовой страницей или таблицей ASCII-кодов. Каждый символ таблицы ASCII-кодов имеет свое значение и двоичную запись. Например, пробел — то есть пустое место между символами в строке — записывается в двоичном коде как 00100000, а в таблице ASCII ему соответствует значение 032. Код 032 — это порядковый номер символа пробела в таблице. Полная таблица всех 256 символов в кодах ASCII с номерами от 0 до 255 приведена в приложении в конце этой книги. Зная коды символов кодовой страницы ASCII, с помощью клавиатуры можно ввести в компьютер любой из этих символов.

Так как каждому символу кодовой страницы соответствует один байт, для размещения в памяти компьютера одного символа также требуется один байт. Именно поэтому байты удобно использовать в качестве единицы измерения объема информации и емкости памяти.

Так, например, если в программе текстового редактора вы написали

**"IBM PC"**

для размещения такой информации в оперативной памяти или на диске потребуется всего восемь байт — пять букв, два символа кавычек и символ пробела.







## Файлы

Итак, мы уже выяснили, что процессор имеет дело с байтами информации, которую обрабатывает в виде пакетов. Однако записывать информацию на диск байтами не слишком удобно — можно мгновенно запутаться в тысячах и миллионах байтов, каждому из которых соответствует всего лишь одна буква или иной символ кодовой страницы. Чтобы привести в порядок байты информации, они организуются операционной системой в отдельные файлы.

По-английски слово *file* означает «папка для бумаг» или «досье». Точно в каком-то деловом офисе, сотрудники которого педантично собирают и аккуратно подшивают в папках однородную информацию, в компьютерных файлах размещаются подборки однотипной информации и связанных между собой сведений. Это позволяет избежать хаоса и довольно легко обращаться с имеющейся информацией. Файлы организуются процессором в памяти компьютера, а затем могут быть записаны на диск. Точно так же, как с помощью магнитофона можно записать на кассету или стереть песню либо симфонию, в компьютере можно записать на дискету или стереть файл, содержащий код программы, текст, рисунок или иные данные.

Файлы позволяют придавать информации достаточно четкую упорядоченную структуру и удобно систематизировать ее. Но самое главное, файлы в компьютере можно удобно и быстро копировать, то есть переносить с одного гибкого диска на другой или на жесткий магнитный диск. Важно, что файл сохраняет целостность собранной воедино информации независимо от того, где он находится.

Кстати говоря, сама операционная система DOS и любые прикладные программы также обычно попадают в компьютер в виде файлов на дискетах. На одной дискете могут находиться одновременно десятки разнообразных файлов. Но при этом информация, составляющая отдельные программы или важные сведения и данные, не будет перемешана с другой информацией.

Файлы данных содержат какую-то полезную информацию — тексты, таблицы, базы данных, графику, а файлы программ содержат последовательность двоичных кодов команд, которые после загрузки в оперативную память шаг за шагом управляют работой компьютера. Впрочем, разделение файлов на файлы программ и файлы данных довольно условно, так как нередко файлы данных также содержат управляющие элементы, дополняющие ту или иную специфическую программу.

Нам важно знать, что файлы могут быть практически любого размера, который зависит от количества информации, там размещенного. В DOS размер файлов измеряется в байтах, но может быть представлен в килобайтах или мегабайтах.

На жестком или гибком диске может находиться множество файлов. Чтобы избежать путаницы, каждый диск содержит каталог, а каждый файл имеет собственное имя, что существенно облегчает поиски нужных программ и сведений. Кроме того, каждый файл имеет какой-то размер, а также дату и время создания или последнего изменения, что позволяет удобно их сортировать и облегчает поиски нужного файла на диске.



РАЗВЕ  
ФАЙЛЫ МОГУТ  
БЫТЬ РАЗНОГО  
РАЗМЕРА?

ДА,  
КОНЕЧНО!

КАЖДЫЙ ФАЙЛ  
ИМЕЕТ ИМЯ,  
ДАТУ И ВРЕМЯ





## Имя файла

Работать с файлами особенно легко и удобно благодаря тому, что каждый из них имеет собственное имя. Имя файла позволяет без проблем отыскивать нужную подборку данных или программу, например, нужное письмо или главу книги, программу электронных таблиц, графическое изображение или базу данных.

Итак, каждый файл имеет собственное имя, которое состоит из двух частей — имени файла и отделенного точкой «расширения» имени. Расширение имени файла еще называют иногда типом файла.

Минимальная длина имени файла может составлять всего лишь один символ, а максимальная — достигать восьми символов. Надо помнить, что имя файла может быть любой длины в этих пределах — от 1 до 8 символов, но обязательно должно иметь не менее одного символа. Ведь файлов без имени вообще не существует.

Для указания имени файла могут использоваться буквы, цифры и некоторые другие символы. Если вы напишете имя файла длиннее восьми символов, операционная система проигнорирует лишние символы, превышающие восемь.

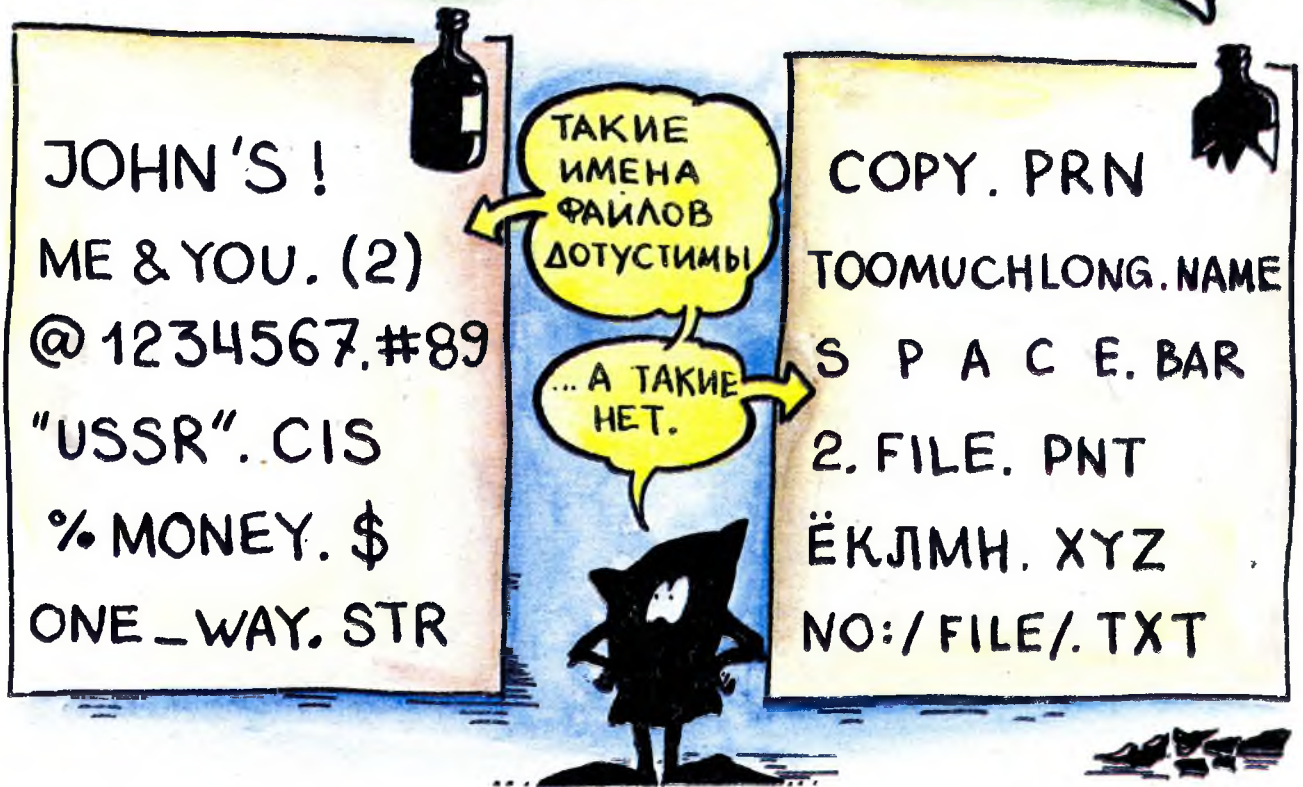
Для операционной системы DOS безразлично какими именно буквами — большими или маленькими — вы указываете на экране имя файла. Поэтому буквы можно писать любые, прописные или строчные, так как в имени файла они все равно будут одинаковыми. В отличие от всех более ранних версий, операционная система MS-DOS 5.0 выводит на экран имена файлов маленькими буквами. Но вы, если хотите, можете свободно писать имена файлов большими буквами или большими и маленькими. Например, вы можете назвать файл именем MyFile.Doc, но в дальнейшем MS-DOS 5.0 будет выводить имя этого файла как myfile.doc, а более ранние версии DOS будут называть этот файл MYFILE.DOC.

Надо отметить, что имена файлов следует именовать лишь символами из первой половины таблицы ASCII до символа 128, то есть латинскими буквами, цифрами и некоторыми знаками. Русские версии MS-DOS позволяют именовать файлы также символами алфавитов кириллицы, которые находятся во второй половине таблицы символов, начиная с символа 128. Например, в русских версиях MS-DOS 4.01 и 5.0 можно назвать файл именем МОЙФАЙЛ.ДОК. Но следует помнить, что такие имена файлов многими американскими прикладными программами не распознаются, и поэтому, могут возникнуть серьезные проблемы при работе с такими именами.

В имени файла, кроме букв и цифр, можно использовать знаки «\$», «#», «&», «@», «!», «%», «~», «-», «\_», «(» и «)». Можно также использовать любые комбинации цифр от 0 до 9.

Однако знаки «:», «;», «?», «/», «\», «\*», «<», «>», «|», «+», «"», «=» и символ пробела использовать в имени файла нельзя, так как они применяются в синтаксисе команд операционной системы. Не желательно также использовать в именах файлов символы псевдографики, так как непосредственно с клавиатуры их безошибочно вводить сложно: нужно обязательно иметь под руками таблицу ASCII-кодов. Кроме того, не следует использовать в качестве имени файла наименования устройств, используемых в компьютере, например, AUX, CLOCK\$, COM1, COM2, COM3, COM4, CON, LTP1, LTP2, LTP3, LST, NUL или PRN.







## Тип файла

Вторая часть имени — это расширение имени файла, указывающее на его тип. Расширение обязательно отделяется от имени файла точкой. Образно говоря, имя файла — это его «имя», а расширение имени — это как бы его «фамилия». И действительно, хотя расширение имени можно написать любое, оно обычно указывает — к какому типу файлов относится данный файл, и позволяет удобно систематизировать на диске многочисленные файлы, носящие разные имена.

Тип файла может состоять максимум из трех символов. Его роль вспомогательная, облегчающая поиск и сортировку файлов по именам. Вообще-то говоря, в отличие от имени файла, тип файла может вовсе отсутствовать. Но, все-таки, даже начинающим пользователям стоит сразу же приобретать хорошие привычки, свойственные профессионалам: имена файлов, сразу же снабженные расширением имени, использовать в дальнейшем гораздо удобнее. Для написания расширения имени могут использоваться все те же символы, что и для имени файла, с теми же исключениями, которые уже указывались выше.

Надо запомнить, что файлы программ всегда имеют имена файлов с расширением .COM, .EXE или .BAT. По такому расширению имени компьютер сразу же распознает тип файла и знает как с ним следует поступать. При загрузке в оперативную память компьютер выполняет такую программу.

Специальные групповые (или пакетные) файлы имеют в DOS расширение имени .BAT от английского слова batch — «пачка». Такие файлы могут быть легко написаны и отредактированы самим пользователем с помощью программы текстового редактора, которая имеется в MS-DOS. Командные файлы позволяют последовательно выполнять сразу пакеты различных команд, исполняемых компьютером автоматически. Во многих случаях использование таких простеньких программ бывает весьма удобно.

Файлы с расширением имени .SYS, от слова system — «система», содержат информацию для операционной системы о конфигурации компьютерной системы. Как и .BAT-файлы, файлы типа .SYS являются текстовыми файлами, которые легко редактировать, и, тем самым, изменять распределение и использование оперативной памяти, указывать на применение вспомогательных программ — драйверов, определять порт подключения принтера и мышки, тип графического адаптера монитора и тому подобные данные, необходимые для оптимального использования ресурсов компьютера. Например, в вашем компьютере наверняка есть файл CONFIG.SYS.

Файлы других типов обыкновенно содержат данные и коды различных прикладных программ и дополнительных устройств. Тип файла позволяет программам мгновенно находить и узнавать среди множества других «свои» файлы. Пользователь может придумать свои собственные расширения имени файлов, которые помогут ему отличать свои файлы от других. Впрочем, в обозначении типов файлов сложились уже определенные традиции, о которых следует помнить.

Например, в файлах типа .TXT обычно принято хранить тексты, содержащие только обычные буквы и символы ASCII, вводимые с клавиатуры. Файлы типа .BAK содержат резервную копию измененного файла с таким же именем. Файлы с расширением .DOC автоматически создаются популярной программой Microsoft Word и обычно содержат кроме текстов еще и специальные управляющие символы, придающие тексту определенный формат для качественной печати на принтере. Файлы типа .WKS содержат электронные таблицы, создаваемые широко известным прикладным пакетом Lotus 1-2-3. Файлы .PCX содержат графические изображения. Файлы типа .DBF содержат базы данных в формате dBASE. И так далее. Короче говоря, многие прикладные программы сами создают, а затем легко распознают тип файла именно по расширению имени.





.COM

.EXE

.BAT

.SYS

ФАЙЛЫ ТАКОГО ТИПА  
НУЖНЫ МНЕ ДЛЯ  
УПРАВЛЕНИЯ КОМПЬ-  
ЮТЕРОМ И ВЫПОЛ-  
НЕНИЯ ПРОГРАММ.



.TXT



.BAK



.PCX



.WKS



.DBF





## Полное имя файла

Каждый файл имеет свое имя. Большинство файлов имеет еще и тип. Но этим полное имя не исчерпывается. Обязательное свойство файла заключается в том, что он непременно должен где-то располагаться. Дисковая операционная система всегда предполагает, что файл находится на каком-то из дисков компьютера.

Файл может быть на дискетах, находящихся в дисководах A: или B:, на жестких дисках C:, D: или E:, на компактном лазерном диске, скажем, в дисководе F:, предназначенном для чтения информации с оптических дисков CD-ROM, на так называемом виртуальном RAM-диске, который может быть временно создан в оперативной памяти современных компьютеров, разумеется, только пока компьютер включен.

Поэтому полное имя файла обязательно включает не только имя и тип файла, но и имя диска, где этот файл находится. Например, полное имя файла MYFILE.DOC, находящегося на диске B:, должно выглядеть так:

**B:MYFILE.DOC**

Так как файлы можно легко перемещать с одного магнитного диска на другой, копии одного и того же файла могут находиться на разных дисках. И хотя только что скопированные файлы по содержанию будут абсолютно одинаковы, с точки зрения операционной системы копии файлов на разных дисках отличаются, так как их полное имя разное.

Например, на дисках A: и B: имеются две одинаковые копии файлов под именем TEXT.DOC. При этом один файл имеет полное имя A:TEXT.DOC, а другой — B:TEXT.DOC. Хотя они могут ничем не отличаться между собой, операционная система считает, что это разные файлы, так как у них разное полное имя. Однако не пытайтесь скопировать оба эти файла на один диск: на одном диске не могут находиться файлы с одинаковыми именами. Поэтому, даже если два файла не являются точной копией, а отличаются по содержанию, по размеру, по дате и времени создания, операционная система не позволяет иметь сразу два файла с одинаковым именем на одном диске. Помните: одноименные файлы либо должны находиться на разных дисках, либо, если их нужно поместить на один диск, один из файлов должен быть предварительно переименован.

Краткие сведения обо всех файлах, содержащихся на диске, сохраняются в специальном каталоге диска — таблице размещения файлов или, как ее еще называют, File Allocation Table или FAT. Эта таблица создается операционной системой на каждом диске. В таблице размещения есть список всех файлов, имеющийся на диске. Причем, в таблице FAT не могут соседствовать одновременно два файла с одинаковыми именами и типами файлов. Это сделано для того, чтобы не возникало путаницы: все файлы на диске должны иметь собственное уникальное имя.







## Диск по умолчанию

Хотя каждый файл имеет полное имя, работая с операционной системой полное имя файла писать приходится отнюдь не всегда. И вот почему. Операционная система предполагает, что в каждый момент компьютер работает только с каким-то одним диском. Такой диск называется активным диском. Сделать какой-либо диск активным очень просто. Для этого нужно дать операционной системе простую команду: написать имя диска, например, A: и выполнить эту команду, нажав клавишу Enter. Клавиша Enter — это очень важная клавиша, о которой речь пойдет дальше. А сейчас достаточно запомнить, что всякая команда DOS в компьютере выполняется после нажатия этой клавиши.

После того, как вы сделали какой-то диск активным, больше уже нет надобности писать полные имена файлов, находящихся на этом диске, так как операционная система предполагает, что вы, хотя и «молчите» об имени диска, но подразумеваете именно тот диск, который в настоящее время является активным. Это и означает, что вы по умолчанию используете именно активный диск.

Вообще говоря, понятие «по умолчанию» широко используется в операционной системе, и не только при указании имени дисков. Но сейчас нам важно запомнить, что если не указывается явно иное имя диска, всегда по умолчанию предполагается работа с тем диском, который является в настоящий момент активным. Заметьте, что под активным диском DOS понимает активный дисковод, а не собственно диск: вы можете вынуть из дисковода A: один гибкий диск и вставить в него другой гибкий диск, но при этом активным останется диск в дисковом A:.

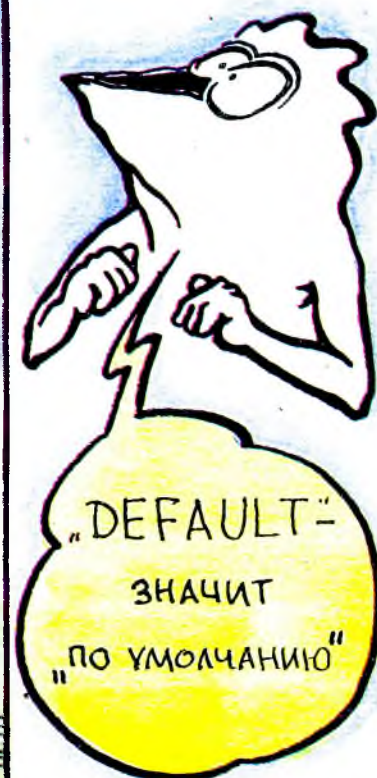
Впрочем, работая с файлами на активном диске компьютера, вы можете в любой момент обратиться к файлу на любом другом диске вашего компьютера, находящемся в другом дисковом. Для этого нужно лишь сообщить DOS или прикладной программе, с которой вы работаете, полное имя файла, то есть указать маршрут поиска нужного вам файла.

Например, вы работаете с активным жестким диском C:, а затем решили использовать программу EDITOR.EXE, находящуюся на дискете в дисковом A:. Чтобы обратиться к этому файлу и запустить нужную программу, следует либо сперва перейти на диск A:, сделав его активным, либо сразу сообщить операционной системе полное имя файла этой программы

### **A:EDITOR.EXE**

В момент обращения к указанному файлу диск A:, содержащий этот файл, становится активным, а затем операционная система опять сделает активным прежний диск C:. Нужно только, чтобы во время обращения к дисковому A: в нем находился нужный гибкий диск, содержащий тот самый файл, который вы указали.







## Приглашение операционной системы

Поскольку операционная система в каждый момент работает только с одним активным диском, она автоматически обращается к файлам на том диске, который подразумевается по умолчанию, разумеется, если вы не указываете явно полное имя файла, содержащее имя какого-либо другого диска.

Чтобы пользователь не забыл, какой диск в настоящее время является активным для DOS, на экране компьютера можно обнаружить подсказку: в операционной системе на экран выводится строка, содержащая сообщение об имени активного диска, и приглашение DOS.

Приглашение операционной системы сообщает об исправности компьютера и тем самым предлагает ввести команду DOS. Все богатство возможностей DOS скрывается за этим приглашением, которое, являясь гостеприимными воротами в DOS, выглядит, как правило, довольно просто и скромно.

Обычно приглашение DOS состоит из буквы, обозначающей имя активного диска по умолчанию, знака «>» и мигающего курсора. Впрочем, пользователь может изменить облик приглашения с помощью команды DOS, которая называется PROMPT, и сделать его содержание более информативным. Например, приглашение может содержать не только имя диска и курсор, но и текущее время.

В простейшем случае приглашение операционной системы для диска A: может выглядеть таким образом:

A:\>\_

Итак, если вы видите на экране приглашение A:\>, это означает, что операционная система готова непосредственно обращаться к файлам программ и данных на диске A:, который в настоящий момент считается операционной системой активным по умолчанию. При этом полное имя файлов, находящихся на этом диске, указывать не нужно. А если вы захотите обратиться к файлам на другом диске, нужно в этой строке либо явно указать полное имя нужного файла, либо перейти на другой диск, сделав его активным, как об этом уже говорилось ранее.

Если вы перейдете, скажем, на диск B:, приглашение DOS станет выглядеть иначе:

B:\>\_

Таким образом, по приглашению DOS вы узнаете, что операционная система готова принимать ваши команды, и при этом в первую очередь будет искать файлы на диске B:.

Приглашение операционной системы появляется на экране всякий раз, когда после включения компьютера в оперативную память загружена система. Приглашением DOS начинается командная строка, куда пользователь вводит команды операционной системы. Приглашение и маленький мигающий курсор информируют, что компьютер и операционная система в полном порядке, и с нетерпением ожидают ваших команд и приказаний.







# Команды DOS

Общение пользователя с персональным компьютером происходит с помощью команд, используя которые вы приказываете операционной системе выполнить определенные функции.

Команды операционной системы — это специальные программы, позволяющие компьютеру работать с дисками и файлами. Однако, надо учитывать, что операционная система может выполнять не какие угодно распоряжения пользователя, а только довольно ограниченное число команд, которые нужно знать и уметь правильно использовать. Иначе компьютер не сможет правильно выполнить то, что вы хотите.

В DOS команды вводятся латинскими буквами в командной строке за мигающим курсором приглашения.

С одной из самых простых команд операционной системы вы уже успели познакомиться, когда речь шла о переходе на другой активный диск. С другими командами DOS поступают аналогично: пишется название команды и, при необходимости, указываются нужные параметры команды, а затем компьютер ее выполняет после нажатия клавиши Enter.

Когда вы приказывали операционной системе сменить активный диск, вы указали имя диска, который вы хотите сделать активным, и нажали на клавиатуре большую серую клавишу Enter, то есть «ввод». На клавиатурах некоторых компьютеров эта важная клавиша называется не Enter, а Return, CR или Carriage Return, то есть «возврат каретки». Кстати, в текстовом редакторе именно этой клавишей производится перевод курсора на начало следующей строки, словно переводится каретка в пишущей машинке. В большинстве компьютеров на этой клавише имеется также символ ↵ возврата каретки. На отечественных компьютерах на этой клавише нередко пишется слово «Ввод», на немецких — Eingabe и т.п. Нажатием клавиши Enter завершается ввод любой команды, после чего происходит ее выполнение операционной системой. А после выполнения команды происходит переход к новой чистой командной строке.

Пока не нажата клавиша Enter, можно написать любую команду DOS, а потом передумать и стереть ее, написать другую команду или указать другие параметры команды. При этом с компьютером ничего не происходит. В принципе, вы можете писать решительно все, что угодно. Но следует помнить, что операционная система сможет выполнить только правильно написанные команды. Нажатие клавиши Enter означает, что вы закончили писать команду и приказываете операционной системе начать выполнение того, что написали.

По сути дела, команды DOS — это названия отдельных сервисных программ, из которых состоит операционная система DOS. Например, если вы решили использовать команду DISKCOPY для создания точной копии диска со всеми имеющимися на нем файлами, вы в действительности пользуетесь специальной сервисной программой операционной системы DISKCOPY, которая находится в файле под именем DISKCOPY.COM.

Всех команд в операционной системе довольно много, и их число и возможности в процессе совершенствования DOS от версии к версии несколько меняются. Полный перечень всех команд DOS можно найти в приложении в конце этой книги, а подробное их описание содержится в справочном руководстве по операционной системе. Однако в MS-DOS 5.0 появилась новая дополнительная возможность. Вы можете мгновенно увидеть на экране полный перечень всех команд, которые «понимает» эта версия операционной системы. Напишите простую команду HELP, то есть «помощь», и нажмите клавишу Enter. Еще более подробную справочную информацию о каждой команде MS-DOS 5.0 можно получить, если написать название команды и добавить параметр /?. Например, детальную справку о применении команды DISKCOPY можно увидеть на экране, если ввести команду

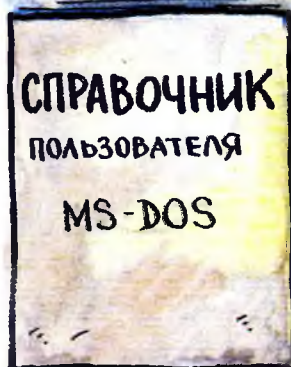
**DISKCOPY /?**

и нажать клавишу Enter. Позже мы подробно познакомимся с некоторыми наиболее важными командами DOS.





— КОНЕЧНО, ВЕДЬ КОМПЬЮТЕР  
ВЫПОЛНЯЕТ ТОЛЬКО ПОНЯТНЫЕ ЕМУ КОМАНДЫ  
НА ЯЗЫКЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.



# Магнитные диски

Главным носителем и накопителем информации в персональных компьютерах являются магнитные диски — гибкие диски (или дискеты) и жесткие диски. Дискеты можно вынимать из дисковода и менять, а жесткий диск обычно бывает установлен стационарно внутри компьютера. Общим у магнитных дисков является то, что запись информации происходит магнитными головками на магнитном слое дисков, почти так же, как в кассетном магнитофоне на ленту.

Существует, однако, серьезная разница между обычной записью музыки на кассету и записью информации на магнитные диски. Если в магнитофоне можно сразу записывать музыку на чистую кассету, то магнитный диск следует сперва подготовить к записи файлов. Такая специальная подготовка диска называется форматированием или инициализацией. Форматирование дисков выполняется командой операционной системы **FORMAT**.

Суть форматирования состоит в следующем. Новый диск невозможно использовать, если сперва не разметить на нем магнитные дорожки, секторы и таблицу **FAT**, чтобы операционная система могла в них ориентироваться и «знала» куда записывать и откуда считывать файлы. Чистый новый диск обычно не имеет размеченных магнитных дорожек, хотя некоторыми фирмами продаются высококачественные отформатированные дискеты.

Разные типы дискет форматировются по-разному. Ведь в персональных компьютерах сегодня применяются дискеты диаметром 5,25 дюйма и 3,5 дюйма с различной плотностью записи. Например, на дискете двойной плотности емкостью 360 Кбайт диаметром 5,25 дюйма программой **FORMAT** производится разметка 40 магнитных дорожек на каждой из двух сторон диска. Каждая дорожка разбивается на 9 секторов, каждый из которых содержит по 512 байт. Причем каждый сектор имеет свой номер (адрес) в **FAT**, автоматически распознаваемый операционной системой, хотя пользователю об этом никак не сообщается.

Диаметр и тип диска	Емкость диска	Число дорожек	Число секторов	Плотность (tpi)
5,25" 1S/DD	160 Кбайт	40	8	48
5,25" 1S/DD	180 Кбайт	40	9	48
5,25" 2S/DD	320 Кбайт	40	8	48
5,25" 2S/DD	360 Кбайт	40	9	48
5,25" 2S/HD	1,2 Мбайт	80	15	96
3,5" 2S/DD	720 Кбайт	80	9	135
3,5" 2S/HD	1,44 Мбайт	80	18	135
3,5" 2S/HD	2,88 Мбайт	80	36	135

Такие дискеты могут быть отформатированы в **MS-DOS 5.0**. Обозначение **1S** и **2S** соответствует дискетам односторонней и двухсторонней записи, **DD** — это двойная плотность записи, а **HD** — высокая плотность.

Разметка диска программой **FORMAT** на дорожки и секторы нужна для быстрого и безошибочного нахождения нужной информации. Благодаря таблице **FAT** на диске головка мгновенно находит нужное место, так как операционной системе, управляющей дисководом и головками, известен не только номер дорожки, но и все секторы на дорожках, где должна находиться нужная информация того или иного файла.

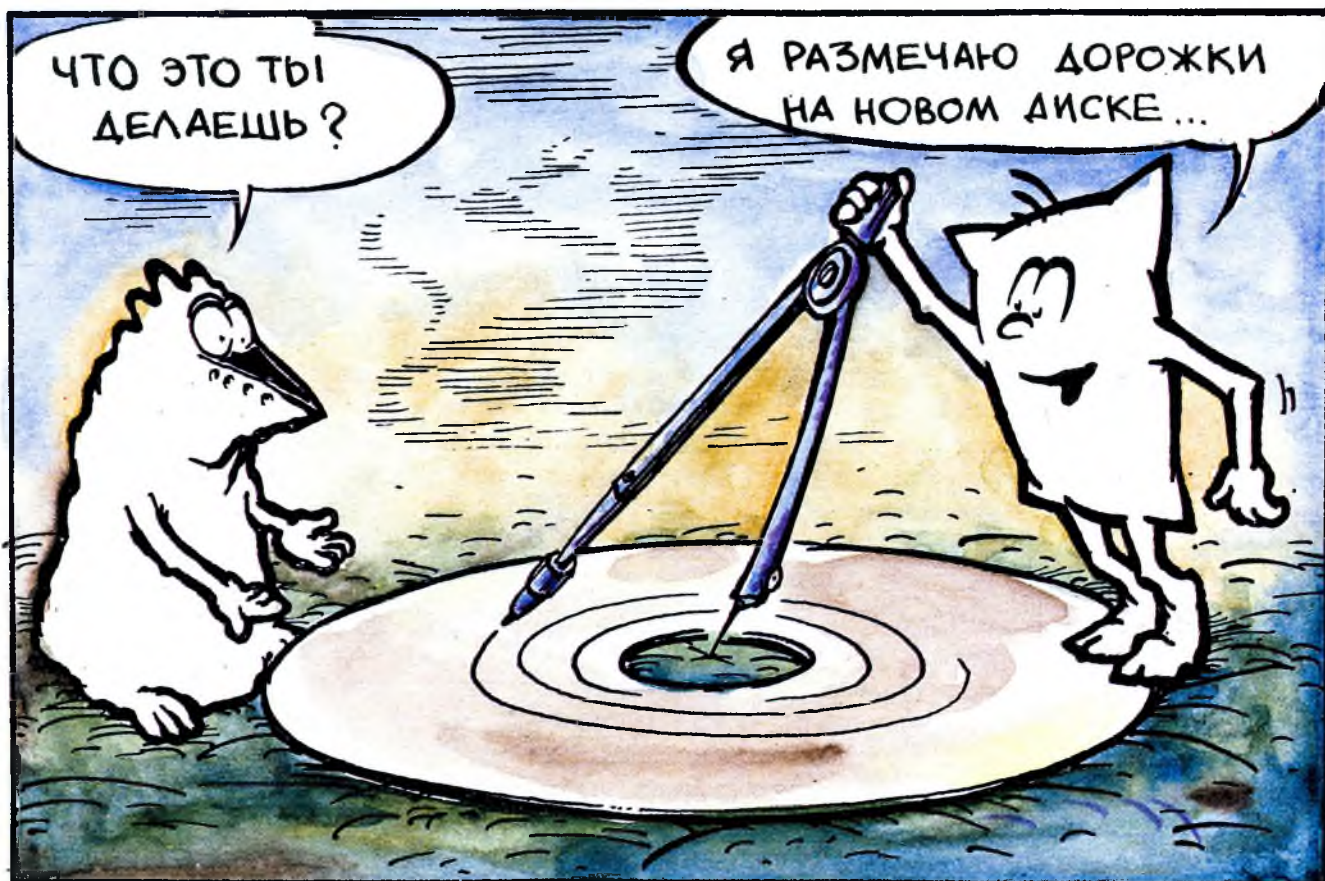
Поэтому после инициализации новый диск уже не совсем пуст, а содержит информацию о номерах дорожек и секторов. Пустой сектор на дорожке, в котором после форматирования еще не содержится никакой полезной информации, имеет лишь двоичные нули. Потом, при записи файлов на диск, каждый файл «разрезается» операционной системой на кластеры по 512 байт, и записывается в пустые секторы. Нам это может показаться слишком сложным, но операционная система прекрасно справляется с такой задачей.

А теперь практический совет. Чтобы отформатировать дискету в дисковде **A:**, следует в командной строке по приглашению **DOS** написать команду

## **FORMAT A:**

и нажать **Enter**. Затем операционная система попросит вставить чистую дискету в дисковод **A:** и за 2-3 минуты выполнит форматирование диска.







# Каталог

При записи файлов в свободные секторы на диске, операционная система «разрезает» файлы на фрагменты, если они не умещаются в один сектор емкостью 512 Кбайт. Такие фрагменты файлов называются кластерами. Однако пользователь компьютера никогда не замечает, что файл «разрезан» на отдельные фрагменты и разбросан по разным свободным секторам диска. При копировании на другой диск файл скорее всего будет записан совсем в другие секторы, но пользователь и этого не заметит, так как логически файл всегда остается цельным, а операционная система точно знает где находятся отдельные кластеры и моментально собирает файл воедино.

При размещении файлов на диске опять возникает парадокс логического и физического, о котором уже упоминалось, когда речь шла о различии между логическими и физическими дисковыми дорожками. Логически файл всегда является цельным и единым, но в реальности при записи на диск он частями рассредоточен по любым свободным секторам, находящимся на разных дорожках и даже на разных сторонах поверхности магнитного диска.

На каждом диске имеется специальный нулевой сектор, в котором хранится особый невидимый пользователю файл, который называется каталогом диска (Directory) и содержит оглавление с именами всех файлов. Каталог диска и таблица FAT автоматически создаются командой FORMAT. Именно в этом файле каталога хранится вся необходимая операционной системе информация о файлах, находящихся на диске.

Команда операционной системы DIR позволяет просмотреть содержимое каталога и увидеть на экране не только список имен всех файлов диска, но также их размер, дату и время последнего изменения файлов. Команда DIR также позволяет выяснить сколько еще свободного пространства остается на диске для размещения других файлов.

Помимо оглавления имен файлов в нулевом секторе располагается специальная таблица размещения файлов по дорожкам и секторам. Вы уже знаете, что эта таблица называется FAT или File Allocation Table. С помощью FAT операционная система находит отдельные кластеры файлов и восстанавливает их физическую целостность при считывании файлов с диска. При записи файлов на диск таблица FAT указывает операционной системе какие секторы на диске свободны, а какие заняты и тем самым защищены от заполнения другой информацией.

Для стирания файлов обычно используется команда операционной системы DELETE, сокращенно — DEL. Надо помнить, что после стирания командой DEL какого-нибудь файла с диска, информация, имевшаяся в кластерах, никуда не исчезает. Просто-напросто при этом в оглавлении диска стирается имя файла, а таблица FAT разрешает операционной системе использовать освободившиеся после уничтожения файла секторы для повторного использования и заполнения информацией из других файлов.

На этой особенности основана возможность восстанавливать случайно стертые файлы. Это позволяют специальные сервисные программы-утилиты. Если освободившиеся секторы на диске не были заняты другими файлами, случайно уничтоженные файлы вполне могут быть затем успешно восстановлены без какой-либо потери информации. Кроме того, операционная система MS-DOS 5.0 позволяет создать на диске с помощью команды MIRROR особый защищенный файл, в котором отражается информация обо всех файлах на диске. Сохраненная с помощью этой команды информация затем может быть использована для восстановления стертых файлов с помощью новой команды операционной системы UNDELETE. Команды MIRROR и UNDELETE существенно повышают безопасность хранения информации на диске.

А вот если вам нужно обеспечить секретность и полную безопасность при уничтожении файлов, файл с диска следует стирать совершенно бесследно. Команда DEL для этого не годится. Следует использовать специальные программы-утилиты для полного уничтожения информации, содержащейся в файле, либо просто заново отформатировать диск. Следует помнить, однако, что MS-DOS 5.0 позволяет производить полное (безопасное) и быстрое (частичное) форматирование отформатированных ранее дисков. Быстрое форматирование полной безопасности не обеспечивает, так как содержимое файлов сохраняется на диске и затем может быть при желании опять восстановлено.







## Системные файлы

Ранее мы уже упоминали, что самой первой программой, которая загружается в оперативную память при включении компьютера, является операционная система DOS. При этом загрузка DOS происходит автоматически, так как компьютером в момент включения управляет небольшая стартовая программа, помещенная в постоянное запоминающее устройство (ПЗУ). Эта внутренняя программа, находящаяся в ПЗУ каждого компьютера, называется ROM-BIOS. Она находится в микросхеме и не может быть как-либо изменена пользователем компьютера. ROM-BIOS выполняет самые элементарные функции при включении компьютера: проверяет состояние оперативной памяти, устройств ввода-вывода информации, клавиатуру и другие устройства компьютерной системы, и только затем загружает в память необходимые системные файлы DOS и запускает операционную систему.

Главных системных файлов операционной системы всего три. Эти файлы называются IO.SYS, MSDOS.SYS и COMMAND.COM. Кроме этих трех файлов, для удобства работы с компьютером могут использоваться дополнительные файлы AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS. Диск, на котором находятся файлы IO.SYS, MSDOS.SYS и COMMAND.COM, называется системным. При форматировании дискеты операционная система автоматически создаст системный диск, если ввести следующую команду:

### **FORMAT A: /S**

Параметр /S, добавленный к уже знакомой вам команде FORMAT, указывает операционной системе, что на дискету в дисковомод A: при форматировании необходимо скопировать системные файлы. Операционная система может быть запущена с помощью такой системной дискеты, если она будет находиться в дисковомод A: в момент включения компьютера. Обычная дискета системных файлов не содержит. После запуска операционной системы, системная дискета может быть извлечена из дисковода, а на ее место в дисковод A: помещена любая другая дискета с программами или данными.

Впрочем, в большинстве компьютеров системные файлы находятся на жестком диске C:. Это весьма удобно, так как нет надобности держать под руками системную дискету. Кстати, системные файлы на дискете или на жестком диске защищены от случайного стирания по команде DELETE.

Порядок поиска системных файлов DOS таков. При включении компьютера внутренняя программа ROM-BIOS в первую очередь делает активным диск A: и ищет на нем системные файлы операционной системы. Если в дисковомод есть дискета с системными файлами операционной системы, ROM-BIOS загружает их в память. А если на дискете нет системных файлов, ROM-BIOS сообщает на экране, что этот диск не содержит системных файлов и просит установить в дисковод системный диск. А вот если в дисковомод A: нет дискеты, но в компьютере имеется жесткий диск, ROM-BIOS автоматически делает активным диск C: и ищет системные файлы на этом жестком диске.

Обратите внимание, что программа ROM-BIOS сама делает активными поочередно только диски A: и C:. Предполагается, что системные файлы, необходимые для запуска операционной системы, могут находиться на одном из этих дисков. Никаких действий со стороны пользователя при загрузке и запуске операционной системы не требуется. Все необходимое для запуска DOS сделает программа ROM-BIOS.



А ПОЧЕМУ  
КОМПЬЮТЕР  
ТАК ДОЛГО  
ВКЛЮЧАЕТСЯ?

-ТАМ ВНУТРИ ИДЁТ  
СЛОЖНАЯ РАБОТА:  
ROM- BIOS  
ПРОВЕРЯЕТ ИСПРАВНОСТЬ  
ВСЕХ  
УСТРОЙСТВ...

... А ПОТОМ ТОЛЬКО  
ЗАГРУЖАЮТСЯ  
СИСТЕМНЫЕ ФАЙЛЫ

**IO.SYS**  
**MSDOS.SYS**  
**COMMAND.COM**

С КОМПЬЮТЕРОМ  
ЧТО-ТО  
СЛУЧИЛОСЬ?

НЕТ! ПРОСТО  
В ДИСКОВОДЕ А:  
НЕТ СИСТЕМНОГО  
ДИСКА

NON-SYSTEM DISK  
OR DISK ERROR

HA!



## Жесткий диск

В самых первых персоналках жестких дисков вовсе не было. Они появились и широко распространились в компьютерах только в середине 80-х годов. В те времена жесткий диск был почти роскошью, которую мог позволить себе не каждый пользователь. Поэтому, в ранних версиях операционной системы работа с жесткими магнитными дисками не предусматривалась, и лишь DOS версии 2.0 впервые могла управлять жестким диском. Внутри большинства современных персональных компьютеров почти обязательно имеются жесткие магнитные диски. Поэтому, современные версии операционной системы, следуя в ногу с прогрессом, обладают гораздо большими возможностями по работе с жесткими дисками.

Самые первые жесткие диски обладали смехотворной по нынешним понятиям емкостью — всего 10-20 Мбайт. Кроме того, они были довольно медлительны и не отличались слишком большой надежностью, так как боялись малейших вибраций, сотрясений и ударов, и нередко через год-другой неожиданно отказывали, доставляя немало хлопот пользователям. Ведь жесткие диски постоянно вращаются в дисковом со скоростью 3600 оборотов в минуту.

Современные жесткие диски стали гораздо более скоростными и вместительными, чем первые модели, и, разумеется, многократно более емкими, чем гибкие. Вместимость многих нынешних жестких дисков измеряется уже сотнями мегабайт. А главное — в настоящее время они стали несравненно надежнее, долговечнее и компактнее, что позволяет устанавливать их не только на стационарных персональных компьютерах, но и на портативных переносных моделях, которые нередко эксплуатируются в весьма суровых условиях.

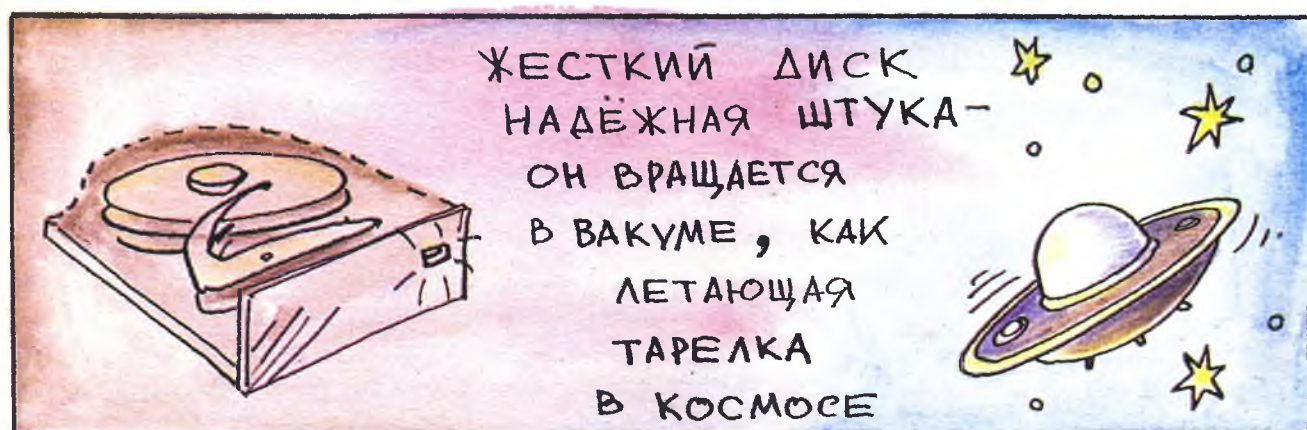
Жесткий диск — это довольно сложное и дорогое электронно-механическое устройство. Его стоимость нередко превышает треть стоимости всего персонального компьютера. Зачем же в таком случае нужны жесткие диски? Главная причина появления и широкого распространения жестких дисков заключалась в том, что хранящаяся на них информация всегда находится под руками внутри компьютера. Доступ к информации на жестком диске происходит весьма быстро и удобно, его легко автоматизировать, так как операционная система либо точно знает где находится нужный файл, либо знает путь поиска файлов на диске.

Пользователю работа с жестким диском тоже дает некоторые дополнительные преимущества. В повседневной работе нет надобности разыскивать нужные гибкие диски с файлами программ и данных, которые вы наиболее часто применяете, нет нужды поочередно вставлять дискеты в дисковод, затем часто менять их и при этом ошибаться. Ведь все самое нужное уже установлено внутри компьютера и надежно там сохраняется. Жесткие диски позволяют экономить самое драгоценное — время, которое, как известно, дороже денег. Это особенно важно, когда в вашем распоряжении находится дорогой компьютер, мощные ресурсы которого не используются достаточно производительно, если компьютер получает информацию только с гибких дисков, что по нынешним критериям слишком медленно. Особенно, если пользователь мешкает в поисках нужной дискеты.

Необходимость жестких дисков объясняется еще и тем обстоятельством, что многие современные прикладные программы содержат так много файлов или столь велики по размерам, что работать с ними можно только в том случае, если программа целиком установлена на вместительном жестком диске, а не разбросана на множестве дискет. Благодаря появлению и быстрому прогрессу жестких дисков тенденция к увеличению размеров программ стала еще более очевидной. Без жесткого диска многие современные программы просто не могут работать.

Вообще-то, дисководов жестких дисков в компьютере может быть установлено несколько. Но первый жесткий диск в любом случае носит имя С:. Именно на этом диске устанавливаются системные файлы для начальной загрузки операционной системы. Поэтому, если в компьютере есть жесткий диск с именем С:, после включения компьютера нет надобности вставлять в дисковод А: системную дискету, содержащую системные файлы. ROM-BIOS сам отыщет системные файлы на жестком диске С:. Но на всякий случай системную дискету все-таки следует хранить где-нибудь в надежном месте.







## Сообщение об ошибке

После включения компьютера и загрузки в память системных файлов на экране дисплея появляется приглашение DOS. Операционная система ждет от вас приказаний. Вы уже знаете, что любую команду DOS нужно сперва напечатать в командной строке, а затем приказать исполнить ее, нажав клавишу Enter.

Обычно пользователь может непосредственно общаться со своим компьютером с помощью клавиатуры и экрана. Поэтому можно утверждать, что без клавиатуры и экрана персональный компьютер был бы глух и нем. Очевидно, что от того, насколько легко и свободно пользователь владеет всеми средствами общения с компьютером, в значительной степени зависит эффективность использования мощи и возможностей компьютера. Средства общения между пользователем и компьютером принято называть словом интерфейс. Конструкторами компьютерной технологии приложено немало творческих усилий, чтобы интерфейс между машиной и человеком был максимально понятным, удобным и дружелюбным.

Есть смысл постараться сразу же хорошенько освоить все клавиши клавиатуры, чтобы компьютер не простаивал без дела, пока вы копаетесь в справочниках и пытаетесь уразуметь, для чего нужны все эти кнопки с буквами, цифрами и какими-то непонятными значками. Не случайно, говоря, что учатся работать с компьютером, прежде всего имеют в виду приобретение прочных навыков работы с клавиатурой. Выдавая сообщения на экран, компьютер делает свою часть дела в общении с вами. А вам, в свою очередь, нужно освоиться со своей частью интерфейса — клавиатурой.

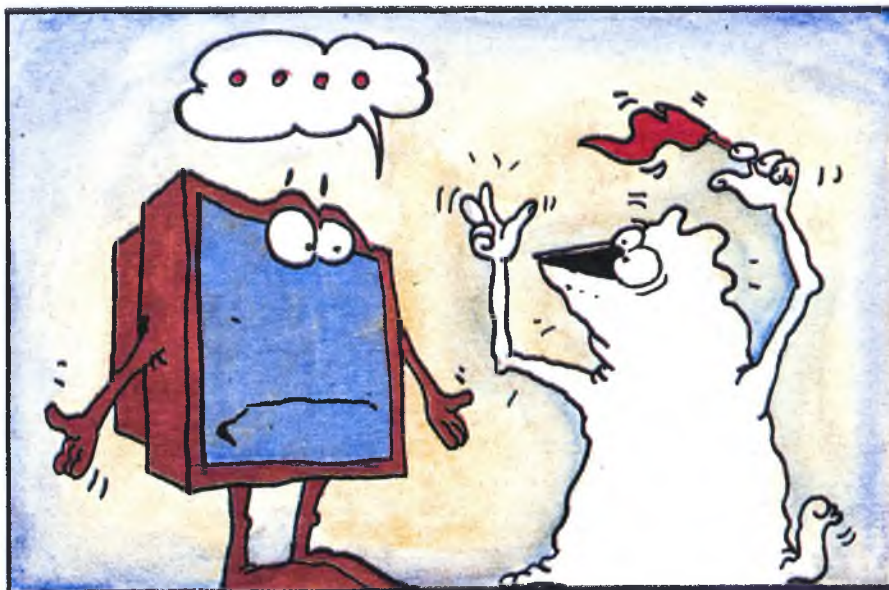
Но самое первое — клавиатуры вовсе не надо бояться. Новичкам всегда свойственно остерегаться новой техники. И это вполне естественно. Впрочем, клавиатура сама по себе совершенно безопасна как для вас, так и для компьютера. Даже случайно невозможно причинить вред компьютеру, и с ним никогда ничего страшного не произойдет, если вы по неопытности сделаете что-либо неправильно.

Если вы, работая с компьютером, допустите какую-нибудь ошибку, DOS сразу же сообщит вам об этом. Ведь команды операционной системы нужно вводить по довольно строгим правилам с учетом синтаксиса команд без каких-либо отклонений и опечаток в наименовании устройств, поэтому вероятность случайного введения какой-либо команды ничтожно мала — это можно сделать только сознательно. Вы можете как угодно импровизировать на клавиатуре компьютера, но после набора неправильной команды и нажатия клавиши Enter всегда будете получать на экране стандартный ответ операционной системы: Bad command or file name — Неправильная команда или имя файла.

Если же вы что-то случайно напутали, или в работе компьютера случилась какая-то ошибка, операционная система обязательно выводит на экран соответствующее сообщение. Полный перечень всех возможных сообщений об ошибках можно найти в приложении к справочнику пользователя MS-DOS. Поэтому при работе с клавиатурой нет оснований опасаться, что какая-либо ошибка останется незамеченной и сможет причинить ущерб.

Если вы видели как работает на клавиатуре опытный пользователь, вас наверняка поражала профессиональная легкость и изящество, с которыми его пальцы лихо скачут по клавишам. При этом новичка берет оторопь: за такими стремительными движениями пальцев просто невозможно уследить. Поэтому не старайтесь сразу запомнить и повторить молниеносные движения виртуоза. Уж лучше попытайтесь все понять и правильно повторить, хотя бы медленно, но безошибочно. Осваивая компьютер лучше спешить медленно — в этом больше пользы. Добиться легкости и скорости можно только длительной практикой: многократно повторив одну и ту же команду, вы неизбежно и незаметно для себя приобретете такие же навыки.







## Хорошо темперированный клавиш

Если у вас до начала освоения работы на компьютере была некоторая практика работы на пишущей машинке, очень хорошо. Эти навыки вам непременно пригодятся и в работе на компьютере. Совсем замечательно, если вы владеете навыками печати сразу всеми десятью пальцами слепым методом — ведь только так работают профессионалы. Уметь тыкать в клавиатуру мощного компьютера лишь одним пальцем все равно, что в одиночку кататься на огромном автобусе.

Не стоит забывать, что клавиатура — это электронное устройство, содержащее внутри микросхемы и другие детали. Поэтому обращаться с ней следует бережно и аккуратно. Нельзя допускать загрязнения клавиатуры пылью, мелким мусором, металлическими скрепками. Не стоит проливать внутрь клавиатуры кофе, чай и другие напитки. Это может привести к повреждению клавиатуры или к нарушению ее работы. При включении компьютера ROM-BIOS проверяет работоспособность клавиатуры, и убедившись в ее неисправности, может выдать на экран неприятное сообщение Keyboard bad — клавиатура неисправна. После такого сообщения компьютер работать не будет и может потребоваться ремонт клавиатуры.

На клавиатуре компьютера вовсе нет нужды стучать по клавишам с такой же силой, как на механических пишущих машинках. Движения должны быть легкие, короткие и отрывистые. Долго нажимать на клавишу нельзя, иначе компьютер решит, что это ошибка, и даст звуковой сигнал.

Кисти рук при печати не следует напрягать. Вначале вам неизбежно придется внимательно смотреть на клавиши, которые вы нажимаете. Но от этой дурной привычки лучше постараться побыстрее избавиться. Впрочем, с накоплением практических навыков вы вскоре сами заметите, что нужные клавиши можно находить на ощупь, глядя не на клавиатуру, а только на экран. Это и будет явным признаком профессионализма.

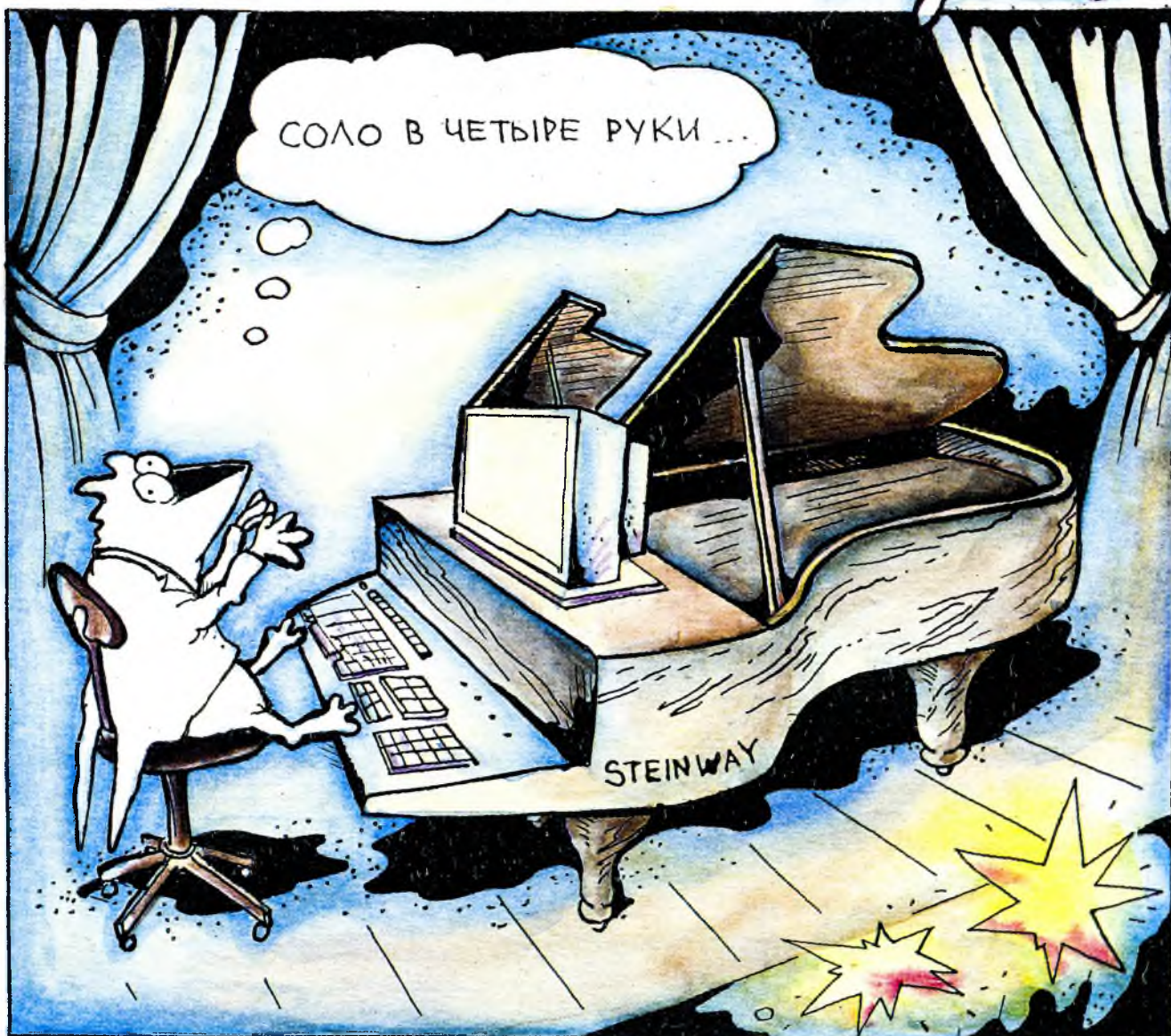
Настоящий профессионал знает себе цену и не станет работать как попало. Ваше рабочее место у компьютера должно быть удобно и рационально организовано. Ничего лишнего на столе, ничто не должно отвлекать внимание. Хотя клавиатуру можно при желании даже положить на колени, для достижения наилучшей производительности она обязательно должна устойчиво стоять на краю стола. Пальцы должны всегда лежать на клавиатуре в исходной позиции. Постарайтесь запомнить рабочее положение пальцев на клавиатуре, и тогда вам будет гораздо легче все время находить остальные клавиши.

И наконец, хотя это может показаться вам несущественным пустяком, для быстрого достижения прочных навыков работы с клавиатурой немаловажна правильная осанка и посадка перед компьютером. Сидеть надо на устойчивом стуле с прямой спинкой, поставив ноги на пол. Экран компьютера должен находиться прямо перед вами на уровне глаз и его следует сориентировать так, чтобы на экран не падали блики из окна или от ламп. Даже если вы не собираетесь становиться профессиональным оператором компьютера, невнимательность к таким мелочам снижает культуру труда, неизбежно приводит к утомлению и затрудняет освоение правильных приемов работы на клавиатуре.





ПРИ РАБОТЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ  
НЕОБХОДИМО ЧЕРЕЗ КАЖДЫЙ  
ЧАС ДЕЛАТЬ НЕБОЛЬШОЙ ПЕРЕРЫВ  
И ЗАРЯДКУ...





## Буквы и цифры

Взгляните на клавиатуру своего компьютера. Кроме обычных клавиш, которые можно найти на любой пишущей машинке, на клавиатуре компьютера есть и другие группы серых клавиш о которых речь пойдет в дальнейшем. Пока же присмотритесь к знакомым вам клавишам с буквами и цифрами.

Большинство белых клавиш в трех средних рядах содержат обозначения латинских и русских букв, а четвертый ряд — цифры, знаки препинания и различные символы, которые вам наверняка знакомы.

В нижнем ряду находится длинная белая пустая клавиша, которая называется «пробел» (по-английски — Space). Этой клавишей курсор перемещается вправо на один знак, а на экране при этом не возникает никакого символа.

Четвертый ряд клавиш заканчивается серой клавишей Backspace (Забой). Вместо слова Backspace эта клавиша нередко сокращенно обозначается буквами BKSP, стрелкой влево ← или русскими буквами ВШ. Эта клавиша используется для исправления ошибок печати. При этом курсор перемещается влево и стирает один знак в текущей строке. Если задержать руку на этой клавише, можно постепенно стереть всю строку.

Под клавишей Backspace находится уже знакомая вам большая серая клавиша Enter (Ввод). Ее нужно нажимать всякий раз, когда вы написали какую-нибудь команду. Только после этого операционная система начинает выполнение этой команды или выводит сообщение об ошибке.

Три ряда белых буквенных клавиш на клавиатуре компьютера обычно расположены по стандарту QWERTY — по первым буквам третьего ряда клавиш латинского алфавита, а русские буквы по стандарту ЙЦУКЕН. Точно в таком же порядке буквы располагаются и на пишущих машинках, с той только разницей, что обычные пишущие машинки пишут либо только русскими, либо только латинскими буквами.

Обратите внимание: часто клавиши с буквами F/A и J/O на буквенной клавиатуре немного отличаются от других клавиш на ощупь. Это сделано специально, чтобы вы могли всепую находить эти клавиши указательными пальцами правой и левой руки. Именно такое положение пальцев при печати слепым десятипальцевым методом называется исходной позицией рук. Если вы хотите достичь профессионализма, надо стремиться, чтобы всегда, когда вы работаете на клавиатуре, пальцы лежали на буквенных клавишах среднего ряда в исходной позиции, слегка касаясь клавиш.

Переключение с латиницы на кириллицу производится в разных компьютерах по-разному. На некоторых клавиатурах отечественного производства для этого есть специальная клавиша Рус/Лат. В MS-DOS предусматривается несколько разных способов переключения с латинского на русский алфавит, которые можно выбрать в процессе установки операционной системы. Чаще всего для этого используется одновременное нажатие двух серых клавиш под названием Shift, которые расположены справа и слева в первом ряду буквенных клавиш.

Если нажать и удерживать нажатой одну из клавиш Shift, происходит переключение буквенно-цифровой клавиатуры в верхний регистр. Не случайно на клавишах Shift нередко изображены стрелки ↑, указывающие вверх. При печати букв вместо строчных букв будут печататься прописные. То же самое касается клавиш четвертого ряда — вместо цифр будут печататься символы, изображенные в верхней части цифровых клавиш. Если же вы хотите напечатать длинный текст заглавными буквами, лучше вместо Shift нажать серую клавишу Caps Lock, которая находится рядом с клавишей «пробел». Кстати, клавиша Caps Lock в некоторых компьютерах используется для переключения с латиницы на кириллицу. При нажатии этой клавиши сверху клавиатуры загорается сигнальный зеленый светодиод, чтобы вы не забывали о включении этой клавиши.





НА РАЗНЫХ МОДЕЛЯХ КОМПЬЮТЕРОВ ИХ КЛАВИАТУРА  
ВЫГЛЯДИТ ПО-РАЗНОМУ. ТАК ВЫГЛЯДИТ СОВРЕМЕННАЯ  
УЛУЧШЕННАЯ КЛАВИАТУРА

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
КЛАВИШИ

ESC  
(ВЫХОД)

БУКВЕННО-ЦИФРОВОЙ  
БЛОК

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ  
КУРСОРОМ

ЦИФРОВОЙ БЛОК





## Клавиши управления курсором

Клавиатуры компьютеров разных поколений и разных фирм-изготовителей имеют некоторые различия между собой. Обычно эти различия несущественны для эффективного использования компьютера, но все же они отражают прогресс представлений о наиболее рациональной эргономике клавиатуры. Клавиатура первых персональных компьютеров была компактнее и проще, чем в современных моделях. В клавиатуре первого IBM PC было 83 клавиши, а в нынешних моделях минимум 101 клавиша. Впрочем, создание портативных компьютеров заставило конструкторов опять уменьшить количество клавиш и расположить их более компактно. Поэтому клавиатуры разных компьютеров могут несколько отличаться одна от другой, хотя функционально они всегда выполняют одни и те же задачи.

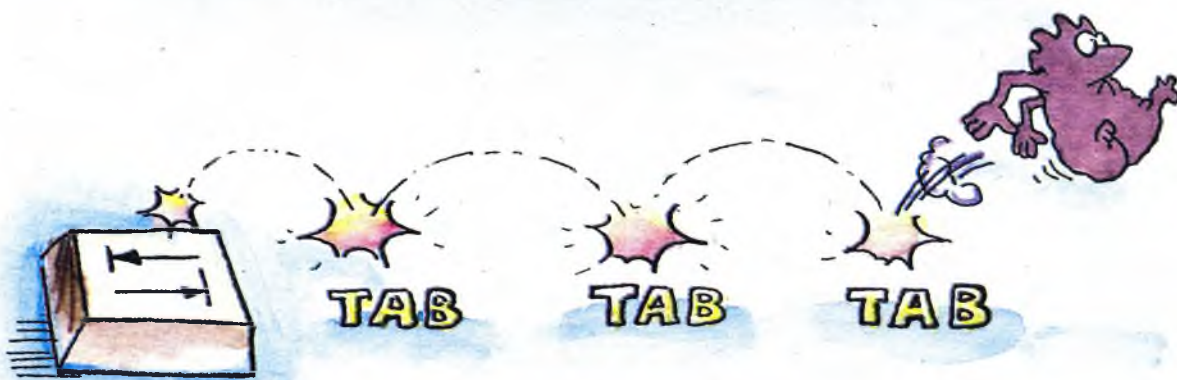
В правой части клавиатуры расположен так называемый цифровой блок клавиш. Белые клавиши этого цифрового блока удобно использовать для вычислений в некоторых прикладных программах, словно калькулятор. Средняя клавиша 5 цифрового блока часто на ощупь отличается от остальных клавиш, чтобы ее удобно было находить вслепую. На клавишах с цифрами 8, 4, 6 и 2 имеются также обозначения стрелок Вверх, Влево, Вправо и Вниз. Эти клавиши, после переключения клавишей Num Lock, могут использоваться во многих программах для перемещения курсора по экрану. Клавиши с цифрами 7 и 1 содержат надписи Home и End — они предназначены для перемещения курсора сразу в начало или в конец строки. Клавиши с цифрами 9 и 3 содержат надписи PgUp и PgDn. Это сокращение от английских слов Page Up и Page Down, то есть Страница Вверх и Страница Вниз. Во многих программах нажатие этих клавиш приводит к перемещению курсора на верхнюю или на нижнюю строку экрана.

В большинстве современных стационарных компьютеров, которые вошли в употребление одновременно с появлением персонального компьютера IBM PC/AT, применяется усовершенствованная клавиатура. Между цифровым блоком и буквенными клавишами на такой клавиатуре расположены специальные клавиши управления курсором. Это те же самые клавиши со стрелками, а также Home, End, PgUp и PgDn, что и на клавишах цифрового блока. Они дополнительно выделены в отдельный блок клавиш управления курсором.

Слева в третьем ряду находится серая клавиша табуляции, точно так же как в пишущих машинках. Она нередко бывает обозначена буквами Tab (или TAB), но чаще всего на ней можно видеть две стрелки, направленные вправо и влево. Эта клавиша используется для табуляции, то есть для перемещения курсора скачками вправо. Это особенно удобно использовать при печати таблиц и колонок при редактировании текстов.

Необходимость быстрого и точного перемещения курсора на экране компьютера становится особенно насущной в связи с созданием и развитием графического интерфейса пользователя. На заре эры компьютеров диалог между компьютером и пользователем во многих программах осуществлялся довольно простыми и скучными средствами: пользователь писал команду в командной строке, а компьютер выполнял ее, ждал следующей команды или сообщал об ошибке. Это было не слишком удобно, так как точно запомнить все команды множества программ просто выше человеческих сил. Так, сперва в прикладных программах появились меню, из которых пользователь мог выбрать нужную команду, указав на нее курсором. Разумеется, гораздо проще выбирать команды из меню, чем пытаться все их запомнить и правильно писать в командной строке. Вот для этого, главным образом, и применяются клавиши управления курсором.





# Мышка

Клавиши управления курсором были хороши и удобны в тех программах, где можно было лишь выбирать команды из несложных меню на экране, указывая на них курсором. Однако графические возможности компьютеров прогрессируют весьма стремительно. В конце 80-х годов удалось создать машины со столь изощренным и богатым деталями изображением на экране, что прежние программы с системой меню уже казались скучными и бедными. Так постепенно создавались предпосылки для победы того самого графического интерфейса пользователя, который сегодня уже покорила почти весь компьютерный мир. А простой и скромный стандартный текстовый экран, появившийся еще в первых персональных компьютерах, прямо на наших глазах становится анахронизмом.

Единым стандартом в создании графического интерфейса пользователя оказалась программа фирмы Microsoft Windows. По-английски «windows» означает «окна». С помощью этой замечательной программы, которая является чрезвычайно удобной графической средой для работы множества различных прикладных программ, пользователь работает на экране компьютера, словно на рабочем столе. Фирма Microsoft опять стала законодателем мировой моды: с появлением MS Windows привычный интерфейс между компьютером и пользователем радикально изменился. Общение пользователя с компьютером теперь стало происходить не через команды с клавиатуры и ответы в виде сообщений на экране, а с помощью выбора из символов, пиктограмм, меню и диалоговых боксов на экране. На экране MS Windows пользователь может сам открывать и закрывать окна по своему вкусу и усмотрению, помещая в эти окна разные инструменты и программы. Наглядность и простота работы в среде MS Windows делает эту программу доступной даже совершенно неподготовленному пользователю.

Для работы в среде MS Windows можно вообще не писать что-либо на клавиатуре, но нужно уметь быстро и точно перемещаться на экране. Старыми средствами, то есть клавишами со стрелками и другими клавишами управления курсором, добиться этого трудно. И вот тут в дополнение к клавиатуре появилось мышка. Маленькое пластмассовое устройство размером с мыльницу и с шариком на дне, хотя и не вытеснило полностью клавиатуру, но заметно потеснило ее во многих программах. Теперь мышка становится настолько важной частью компьютера, что входит в стандартную конфигурацию большинства компьютерных систем, а многие прикладные программы без мышки не работают вовсе. Так мышка логически дополнила собой графический интерфейс пользователя.

Разумеется, с помощью одной только мышки невозможно работать на персональном компьютере. Мышка — это лишь удобное дополнительное средство интерфейса между компьютером и пользователем, существенно облегчающее и ускоряющее работу на компьютере, которое, однако, с каждым годом становится все более нужным и незаменимым. Перемещая мышку по столу, пользователь соответственно перемещает на экране указатель, который в графическом интерфейсе пользователя эквивалентен курсору.

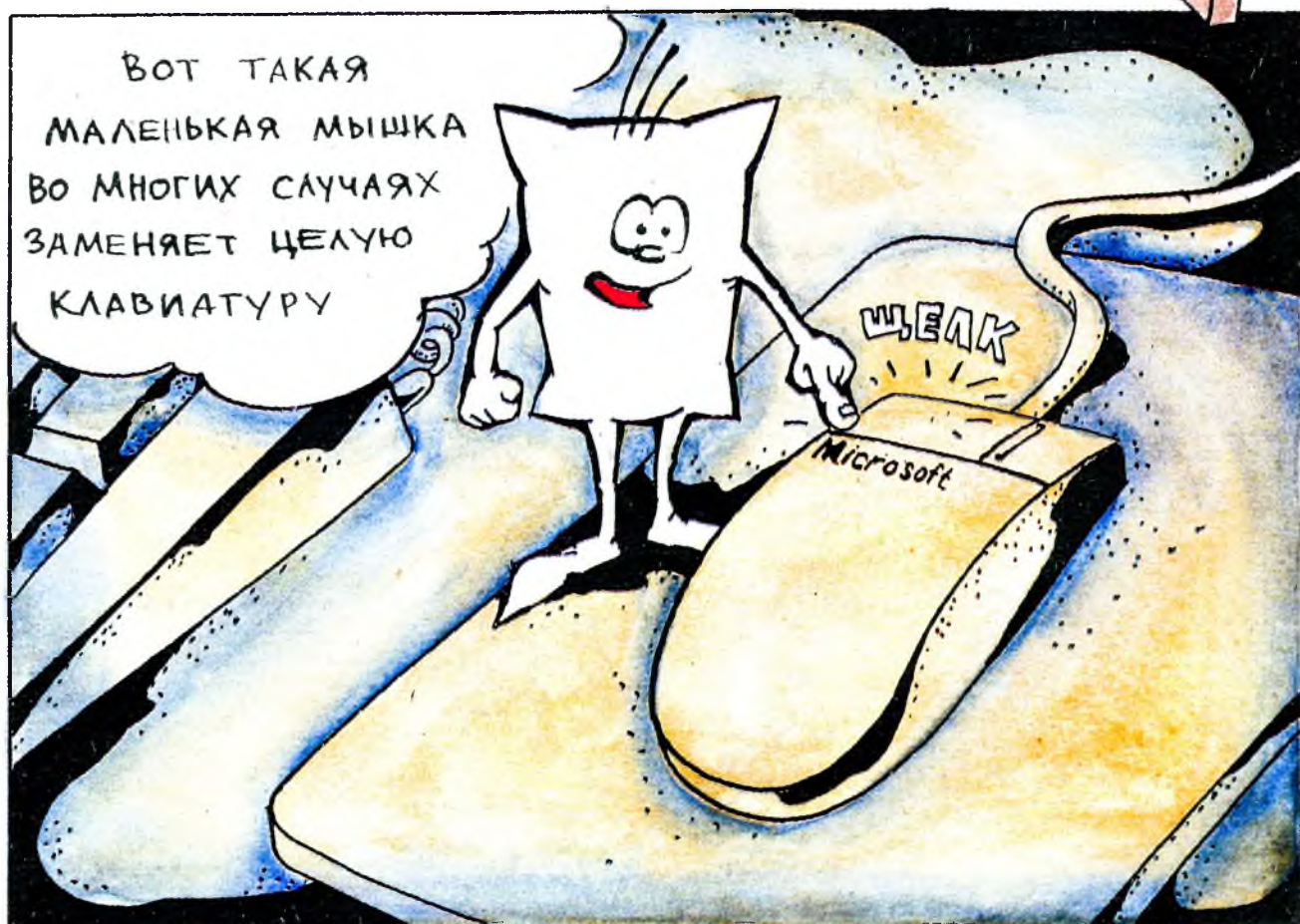
Конструкция мышки постоянно совершенствуется и развивается. Ведь мышка вовсе не так проста, как это может показаться. Хорошая мышка — это довольно непростой по устройству электронно-механический манипулятор, над электроникой, эстетикой и эргономикой которого настойчиво работают технические конструкторы и дизайнеры. Так, чуть позже, в качестве альтернативы мышке, появился трэк-бол, то есть как бы мышка вверх ногами. Пользователь трэк-бола вращает шарик, а не перемещает мышку по столу. Трэк-бол позволяет экономить место на столе, что особенно удобно при работе на портативных компьютерах, используемых порой вообще без письменного стола. Трэк-бол теперь частенько встраивается прямо внутрь клавиатуры портативных компьютеров.

Продолжением развития графического интерфейса пользователя, видимо, станут новые поколения портативных компьютеров вообще без клавиатуры, в которых пользователь сможет управлять компьютером и вводить информацию в среде MS Windows прямо на жидкокристаллическом экране специальной магнитной ручкой. Впрочем, хоронить привычную клавиатуру пока еще явно рановато.





Microsoft Windows



## Специальные клавиши

Кроме буквенных и цифровых клавиш, которые обычно имеются на пишущих машинках, на клавиатуре компьютера четко различимы еще несколько специальных групп клавиш.

Важнейшие специальные клавиши, которых нет в пишущих машинках, — это клавиша Control (Управление), сокращенно — Ctrl или УПР, и клавиша Alt (или АЛТ). Эти клавиши серого цвета. Они по-разному применяются для управления компьютером в различных программах. Но всегда они применяются не сами по себе, а обязательно в комбинации с другими клавишами. Применение клавиш Ctrl и Alt позволяет добавить клавиатуре огромное множество дополнительных возможностей.

Конкретное применение специальных клавиш обычно подробно описывается в руководствах к различным прикладным программам. При использовании этих клавиш предполагается, что сперва вы нажимаете такую специальную клавишу, а затем, продолжая удерживать ее, нажимаете еще какую-то клавишу.

Например, если в руководстве по какой-либо программе вы обнаружили указание нажать Ctrl-A, это означает, что нажав и удерживая клавишу Ctrl, нужно нажать клавишу с латинской буквой A.

Единых рецептов по применению специальных клавиш не существует, так как в разных программах они могут использоваться по-разному. Вот поэтому без подробных справочников, руководств и иной учебной литературы многими прикладными программами невозможно пользоваться эффективно.

Стоит запомнить, что для приостановки вывода информации на экран применяется комбинация клавиш Ctrl-S. Для прекращения выполнения программы и выхода из нее применяется комбинация клавиш Ctrl-C. Того же эффекта можно достичь, если нажать комбинацию клавиш Ctrl-Break. При этом на экране появляется краткое сообщение ^C, что и означает Ctrl-C.

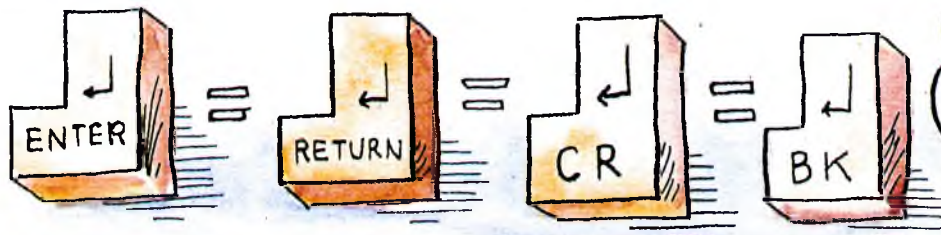
Клавиша Alt служит примерно для того же, что и клавиша Ctrl, то есть для добавления некоторых альтернативных возможностей остальным клавишам клавиатуры. Это свойство широко используется в различных прикладных программах. С помощью клавиши Alt можно, например, написать любой из символов, содержащийся в таблице ASCII-кодов. Ведь многие из символов таблицы ASCII не имеют соответствующих клавиш на клавиатуре компьютера. Но вы можете написать любой из них, если знаете номер символа в таблице ASCII. Для этого нужно, удерживая нажатой клавишу Alt, набрать номер кода этого символа на клавишах цифрового блока. Как только вы отпустите клавишу Alt, символ появится на экране.

Например, символ градуса ° отсутствует на клавиатуре, но он имеется в таблице ASCII под номером 248. Чтобы написать этот символ на экране, нажмите Alt и наберите 248. Запомните этот прием, ведь то же самое касается и всех остальных символов, которые нельзя набрать прямо с помощью клавиатуры. Полную таблицу символов ASCII можно найти в приложении в конце этой книги. Там же вы найдете символы для составления одинарных и двойных рамок, которыми вы можете красиво оформить свои документы, создаваемые на компьютере.

На некоторых клавиатурах есть также клавиша Alt Gr, нажатие которой равнозначно одновременному нажатию клавиш Ctrl и Alt.

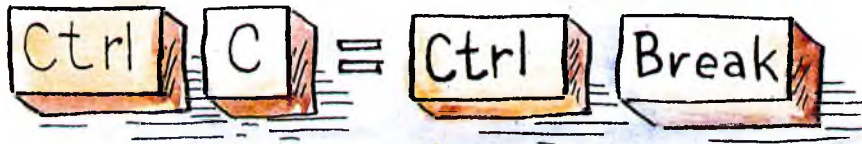
Нередко при работе в новой программе возникает ситуация, когда вы не знаете, как прервать работу и выйти из программы. Либо исполнение программы прекратилось из-за какой-то ошибки в самой программе или сбоя в сети электропитания компьютера. В таких случаях говорят, что «компьютер завис». При этом его нужно перезапустить заново, то есть очистить оперативную память и перезагрузить операционную систему. Если вам понадобилось перезапустить компьютер, совсем необязательно выключать его питание и тут же включать снова. Кстати, многократное выключение и включение компьютера отрицательно сказывается на его долговечности — ведь лампочки тоже перегорают, как правило, именно в момент включения. Поэтому запомните: для очистки оперативной памяти компьютера и перезагрузки операционной системы гораздо удобнее использовать комбинацию из трех клавиш Ctrl-Alt-Del.



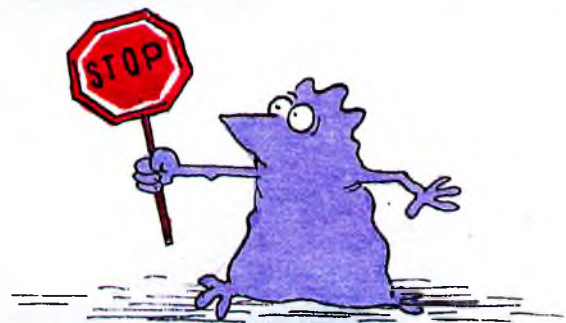


НА РАЗНЫХ  
КЛАВИАТУРАХ  
БЫВАЮТ РАЗНЫЕ  
ОБОЗНАЧЕНИЯ, И ВСЕ  
ОНИ ОЗНАЧАЮТ —  
ВВОД

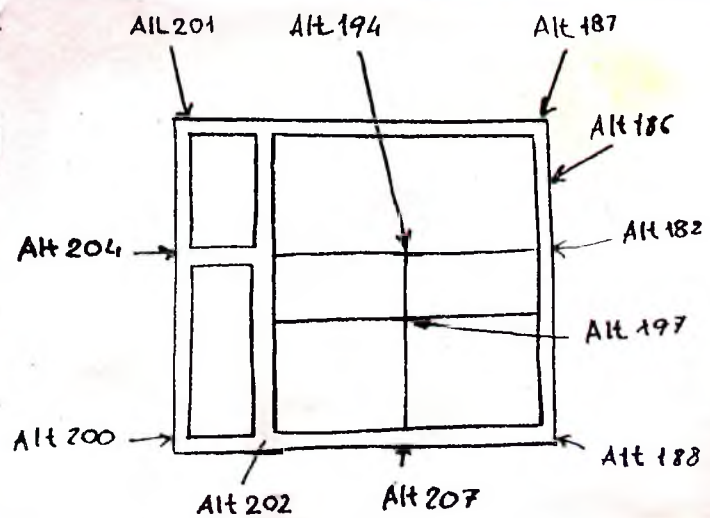
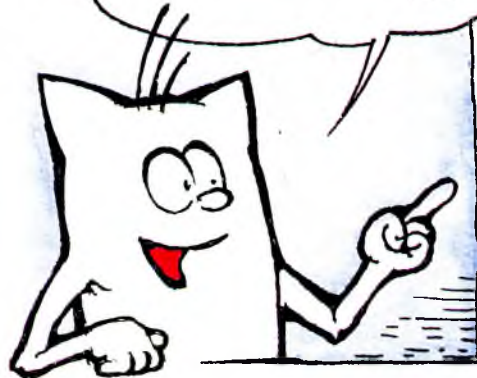
ПРЕРЫВАНИЕ И ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ



ОСТАНОВКА ПРОГРАММЫ



С ПОМОЩЬЮ КЛАВИШИ **Alt**  
И ТАБЛИЦЫ ASCII МОЖНО  
ЗАНИМАТЬСЯ РУКОДЕЛИЕМ  
НА ЭКРАНЕ ...



ВЫКЛЮЧЕНИЕ —  
ВКЛЮЧЕНИЕ  
КОМПЬЮТЕРА,  
НЕ ОТКЛЮЧАЯ  
ПИТАНИЯ



## Функциональные клавиши

Кроме всех перечисленных ранее клавиш на клавиатуре компьютера обращает на себя внимание еще одна обособленная группа серых клавиш, которые принято называть функциональными клавишами.

Функциональных клавиш на разных типах клавиатур может быть 10 или 12. На современных улучшенных клавиатурах всех компьютеров эти клавиши расположены в верхнем ряду и разбиты на три группы по четыре клавиши. Они имеют обозначения F1...F12. На старых клавиатурах, которыми снабжались широко распространенные компьютеры типа IBM PC, PC/XT и первые модели PC/AT, такие клавиши располагаются слева от основной буквенной клавиатуры и обозначаются F1...F10.

Функциональные клавиши, как и специальные клавиши, предназначены для облегчения управления различными программами. Нажав определенную клавишу, можно сразу же выполнить какую-то сложную команду. Следует помнить, что в различных программах назначение функциональных клавиш различно. Только в справочных руководствах по прикладным программам можно узнать конкретное назначение каждой функциональной клавиши.

Впрочем, вы можете заметить, что некоторые функциональные клавиши традиционно во многих однотипных программах используются для одинаковых целей. Так клавиша F1 обычно служит для вызова справочной подсказки (Help). Клавиша F2 чаще всего применяется для сохранения измененного файла на диске (Save). Клавиша F10 используется в некоторых программах для завершения работы программы и возвращения в DOS, аналогично клавише Esc.

Клавиатуры разных компьютеров, выпускаемые разными фирмами, могут несколько отличаться одна от другой. Особенно разительными бывают различия в клавиатурах портативных компьютеров, где конструкторы сталкиваются с трудноразрешимой задачей размещения как можно большего количества клавиш на ограниченной площади, но при этом стремятся не нанести ущерб удобству работы и не нарушить требования эргономики. Поэтому расположение и состав клавиш не является незыблемой догмой и может несколько отличаться. А пользователю следует стремиться освоиться с клавиатурой своего индивидуального персонального компьютера, тогда работа на других компьютерах серьезной проблемы не составит.

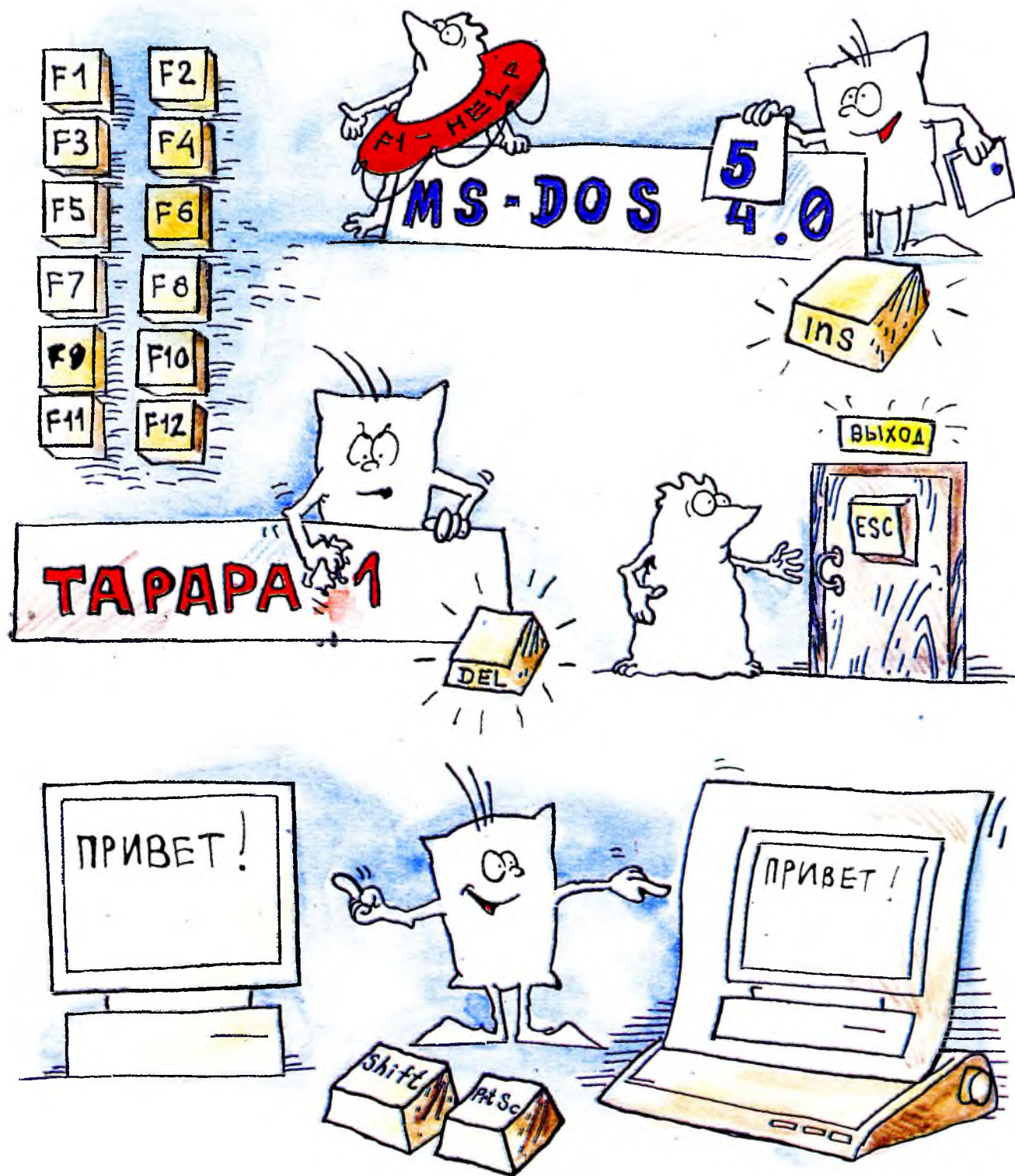
Впрочем, почти на всех клавиатурах имеется еще несколько клавиш, которые здесь стоит упомянуть. Так в программах редактирования текстов вам наверняка понадобятся клавиши Ins и Del, которые находятся внизу цифрового блока. После нажатия клавиши Ins клавиатура переключается таким образом, что позволяет в печатываемый текст поверх уже напечатанного. При этом строка текста не перемещается вправо. То есть клавишей Ins осуществляется переключение режима Вставка/Замена при редактировании текстов. А клавиша Del тоже очень полезна при редактировании текстов, так как позволяет удалить букву или знак, на котором стоит курсор.

На цифровой клавиатуре имеются также серые клавиши с математическими знаками + и -. Их назначение, видимо, не нуждается в пояснении. Там же находится клавиша с обозначением PrtScr, что означает Print Screen, то есть «печатать экран». Если нажать комбинацию клавиш Shift-PrtScr, можно на принтере отпечатать копию изображения экрана. А на улучшенных клавиатурах компьютеров в нижнем правом углу цифрового блока имеется еще дополнительная клавиша Enter. Между прочим, стоит запомнить, что комбинация клавиш Ctrl-M дает точно такой же результат, что и нажатие клавиши Enter.





НА РАЗНЫХ КЛАВИАТУРАХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАВИШИ  
МОГУТ РАСПОЛАГАТЬСЯ СЛЕВА И СВЕРХУ. ВО МНОГИХ ПРОГРАММАХ  
КЛАВИША F1 ЭТО HELP.



# Внутренние и внешние команды DOS

Теперь, когда мы уже подробно познакомились с клавиатурой компьютера, можно вновь вернуться к командам операционной системы MS-DOS. По существу, все команды DOS — это небольшие сервисные программы-утилиты, обеспечивающие управление внутренними ресурсами и внешними устройствами компьютерной системы.

Все команды DOS делятся на внешние и внутренние. В разных версиях DOS число внутренних и внешних команд различно.

Внутренние команды после начальной загрузки системных файлов всегда находятся в оперативной памяти вашего компьютера и немедленно готовы к исполнению. Поэтому говорят, что эти программы присутствуют в памяти резидентно. Программы внутренних команд попадают в память компьютера сразу после загрузки системного файла COMMAND.COM, который, как вам известно, входит в число системных файлов. Причем, что особенно важно для простых компьютеров с одним дисководом гибких дисков, внутренними командами DOS можно пользоваться даже тогда, когда из дисковода вынут системный диск.

Внутренние команды наиболее часто используются и они необходимы для обеспечения минимальных потребностей управления компьютером. Поэтому они постоянно (резидентно) находятся в оперативной памяти. Вот некоторые внутренние команды операционной системы: CD, CLS, COPY, DEL, DIR, MD, PATH, PROMPT, REN, RD, VER, VOL.

Все остальные команды DOS, которые не входят в число программ, содержащихся в системном файле COMMAND.COM, называются внешними командами DOS. Внешние команды DOS — это, как правило, большие программы-утилиты, хранящиеся в отдельных файлах на диске. Файлы DOS, содержащие эти программы, имеют такое же имя, как и сами команды. Например, в файле FORMAT.COM находится программа FORMAT, а в DISKCOPY.COM — программа DISKCOPY. Впрочем, любой файл типа .COM, .EXE или .BAT является внешней командой DOS. Опытные пользователи и программисты могут сами создавать такие файлы и дополнять ими операционную систему.

Каждая внешняя (обычно нерезидентная) команда содержится в отдельном файле с именем команды. Прежде, чем такая команда будет выполнена по желанию пользователя, она должна быть считана из файла на диске и помещена в оперативную память, а после завершения работы, как и любая другая нерезидентная программа, удалена из памяти. В качестве примера можно назвать такие внешние команды, входящие в состав DOS: ATTRIB, BACKUP, CHKDSK, DISKCOPY, FORMAT, GRAPHICS, FIND, JOIN, LABEL, PRINT, SORT, TREE, TIMER.

Важно помнить, что от версии к версии состав и возможности внешних и внутренних команд DOS меняются и совершенствуются. Многие команды DOS могут применяться с дополнительными буквенными и цифровыми параметрами (опциями), которые делают команды DOS более удобными и гибкими в применении. Параметры указываются после имени команды и отделяются косой чертой — /. Этот символ еще называется «слэш» (slash). Вы можете найти его на клавиатуре компьютера.

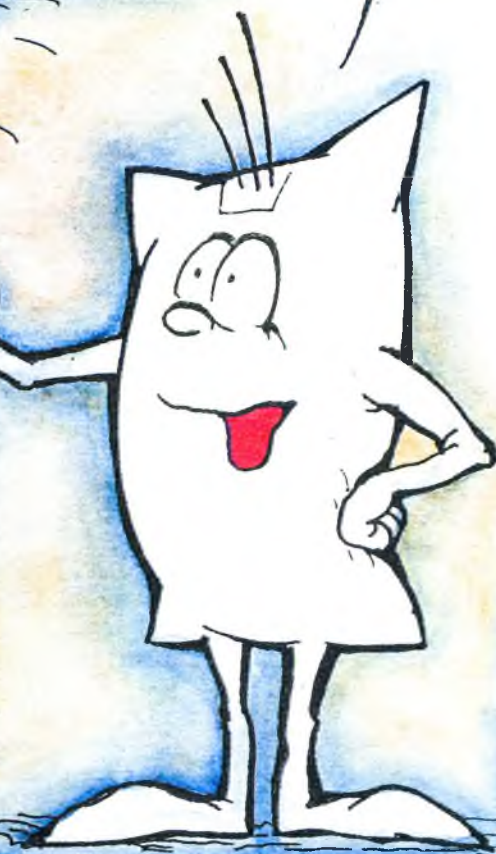
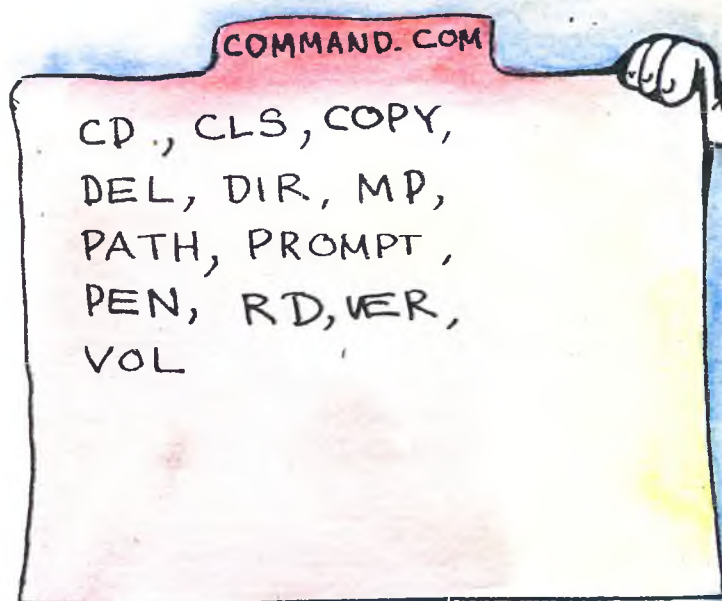
Нередко случается, что в распоряжении пользователя оказываются различные версии DOS с одноименными командами. Смешанное использование разных версий DOS совершенно недопустимо. Если вы попытаетесь использовать системные файлы одной версии с внешними командами из другой версии, это может привести к непредсказуемым и весьма неприятным последствиям. Чтобы избежать этого, следует использовать только одну версию DOS.

Подробную информацию о применении каждой внутренней и внешней команды и об их дополнительных параметрах можно почерпнуть в справочном руководстве пользователя по операционной системе DOS, обязательно входящего в фирменный комплект поставки операционной системы. В конце этой книги есть краткий справочник всех команд DOS, включая MS-DOS 5.0. Впрочем, рядовому пользователю необязательно досконально знать абсолютно все команды DOS и все их параметры. Достаточно уметь уверенно пользоваться хотя бы только самыми важными командами, о которых будет рассказано дальше.





ВНУТРЕННИЕ  
КОМАНДЫ ЗАГРУЖАЮТСЯ  
В ПАМЯТЬ ВМЕСТЕ С DOS,  
А ВНЕШНИЕ НАДО  
ЗАГРУЖАТЬ ОТДЕЛЬНО



## Корневой каталог и подкаталоги

Мы уже говорили о том, что команда `FORMAT` не только форматирует диск, но и создает оглавление файлов на диске, которое называется каталог или `directory`. В это оглавление помещаются имена файлов. Просматривая каталог командой `DIR` можно найти любой файл на диске. Однако файлов на гибком диске может быть довольно много, а на вместительном жестком диске могут разместиться многие сотни и тысячи файлов. Разобраться в такой свалке файлов бывает очень непростой задачей. Было бы гораздо удобнее, если бы файлы не сваливались на одном диске в одном оглавлении, а как-то разделялись между собой.

Начиная с `DOS 2.0` в операционной системе появилась замечательная возможность более рациональной организации файлов на диске: внутри каталогов стало возможным создавать новые оглавления файлов командой `MD` или `MKDIR` (от английского `MaKe DIRectory` — сделать каталог). Так внутри каталога создается ответвление или подкаталог (`sub-directory`).

Каждый диск — гибкий или жесткий — обязательно имеет самый первый каталог, который принято называть корневым каталогом (`root` — корень). Из этого каталога может быть создано любое количество подкаталогов следующего уровня. А в каждом из этих подкаталогов, в свою очередь, могут быть созданы подкаталоги следующего уровня. И так далее.

Если изобразить эту структуру на бумаге, получается нечто вроде ветвящейся кроны дерева, перевернутой вверх тормашками, которая обязательно начинается из одного самого первого каталога — из корневого каталога диска. Такую ветвистую структуру каталогов и подкаталогов, происходящих из корневого каталога, принято называть иерархической. Это не следует понимать буквально: никакой иерархии в отношениях между каталогами не существует. Они все равны и равноценны друг другу, и ни один каталог в `DOS` не имеет какого-либо приоритета перед другим.

Ветвистая структура каталогов и подкаталогов позволяет очень удобно организовать отдельное размещение файлов, словно в разных шкафах, ящиках или отсеках. Теперь файлы разных программ не смешиваются между собой, что позволяет навести образцовый порядок даже на огромном жестком диске.

Точно так же, как активным в компьютере может быть только один диск, активным (или текущим) можно сделать только какой-либо один каталог на диске. Даже если вы сделали текущим самый отдаленный от корневого каталога подкаталог, этот подкаталог становится единственным рабочим, то есть самым главным в настоящий момент для `DOS`. И если вы выполните команду `DIR`, то увидите содержимое именно этого текущего каталога.

Итак, чтобы создать каталог, используется команда `MD`. В именах каталогов можно использовать те же символы, которые применяются для имени файлов. Например, чтобы создать подкаталог с именем `PROGRAMS`, нужно выполнить следующую команду:

### **MD PROGRAMS**

Текущим в настоящий момент является прежний каталог — корневой. Теперь, чтобы сделать новый каталог текущим, нужно выполнить команду `CD` или `CHDIR` (от английского `CHange DIRectory` — сменить каталог):

### **CD PROGRAMS**

Теперь, если вы захотите создать в каталоге `PROGRAMS` подкаталог `DOS5`, чтобы разместить там файлы операционной системы, нужно выполнить команду:

### **MD DOS5**

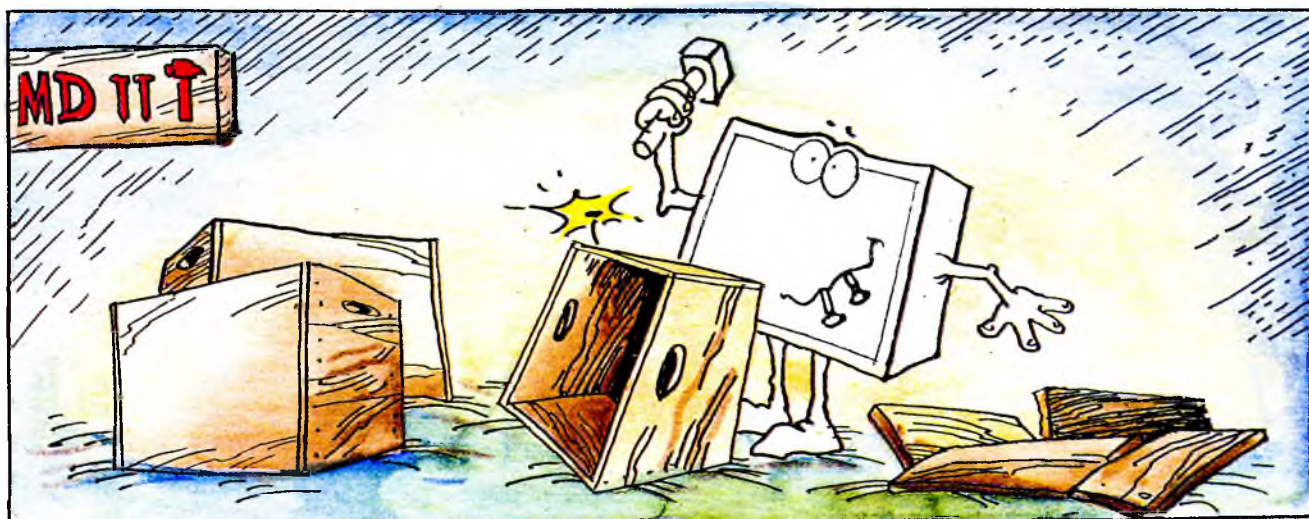
Надо отметить, что если вы решили сделать активным какой-то другой диск, операционная система всегда сделает текущим именно корневой каталог на активном диске.

Чтобы стереть каталог, используется команда `RD` или `RMDIR` (`ReMove DIRectory` — удалить каталог). Эта команда аналогична команде `DEL`, которая стирает файлы:

### **RD PROGRAMS**

После исполнения этой команды каталог `PROGRAMS` будет уничтожен. Но это произойдет только в том случае, если в этом каталоге не содержится каких-либо файлов или подкаталогов. Чтобы стереть каталог, содержащий какие-либо файлы или подкаталоги, нужно сперва их удалить. Так, если вы создали в каталоге `PROGRAMS` подкаталог `DOS5`, сперва нужно удалить командой `DEL` все файлы из этого подкаталога, командой `RD` удалить каталог `DOS5` и лишь затем вы сможете удалить каталог `PROGRAMS`.





## Дерево каталогов и маршрут поиска

Корневой каталог на любом диске не имеет какого-либо собственного имени. Операционная система DOS обозначает корневой каталог всего одним простым символом — \, который ставится после имени диска. Этот знак называется «обратный слэш» (backslash). Его можно обнаружить и на клавиатуре, рядом с серой клавишей Backspace. Обратите внимание: этот знак присутствует в командной строке DOS. Имена каталогов и подкаталогов, которые видны в командной строке, тоже разделяются между собой таким же знаком.

Если вы войдете в подкаталог DOS5 каталога PROGRAMS на диске C:, то есть сделаете этот каталог активным, приглашение DOS в командной строке будет выглядеть так:

```
C:\PROGRAMS\DOS5>_
```

Структура дерева каталогов на любом диске может быть сколь угодно сложной и разветвленной. Чтобы просмотреть всю структуру каталогов, в DOS имеется команда TREE (дерево). Выполнить эту команду очень просто. Достаточно набрать:

**TREE**

и нажать клавишу Enter, после чего операционная система выведет на экран список всех каталогов и подкаталогов активного диска в таком виде:

```
DIRECTORY PATH LISTING
```

```
Path: \PROGRAMS
```

```
Sub-directories: DOS5
```

```
Path: \PROGRAMS\DOS5
```

```
Sub-directories: None
```

Разумеется, если на диске имеется более сложная структура каталогов, чем это показано в нашем примере, перечень всех каталогов и подкаталогов окажется гораздо более длинным.

Сообщение Path указывает путь (маршрут) в тот или иной подкаталог из корневого каталога. Мы уже говорили о том, что полное имя файла обязательно включает в себя имя диска. В действительности, полное имя файла включает не только имя диска, но и путь к этому файлу в дереве каталогов на диске, если файл находится не в корневом каталоге, а в каком-либо подкаталоге. Чтобы указать операционной системе какой-то файл, обязательно следует указывать его полное имя, включая имя диска и путь, то есть всю последовательность каталогов в тот подкаталог, в котором расположен файл. Однако, такое полное имя файла указывать приходится не всегда: по умолчанию обычно подразумевается имя файла в текущем каталоге. Поэтому, если полное имя файла явно не указывается, по умолчанию предполагается, что операционной системе следует искать файл на том диске и в том каталоге, который является активным в данный момент.

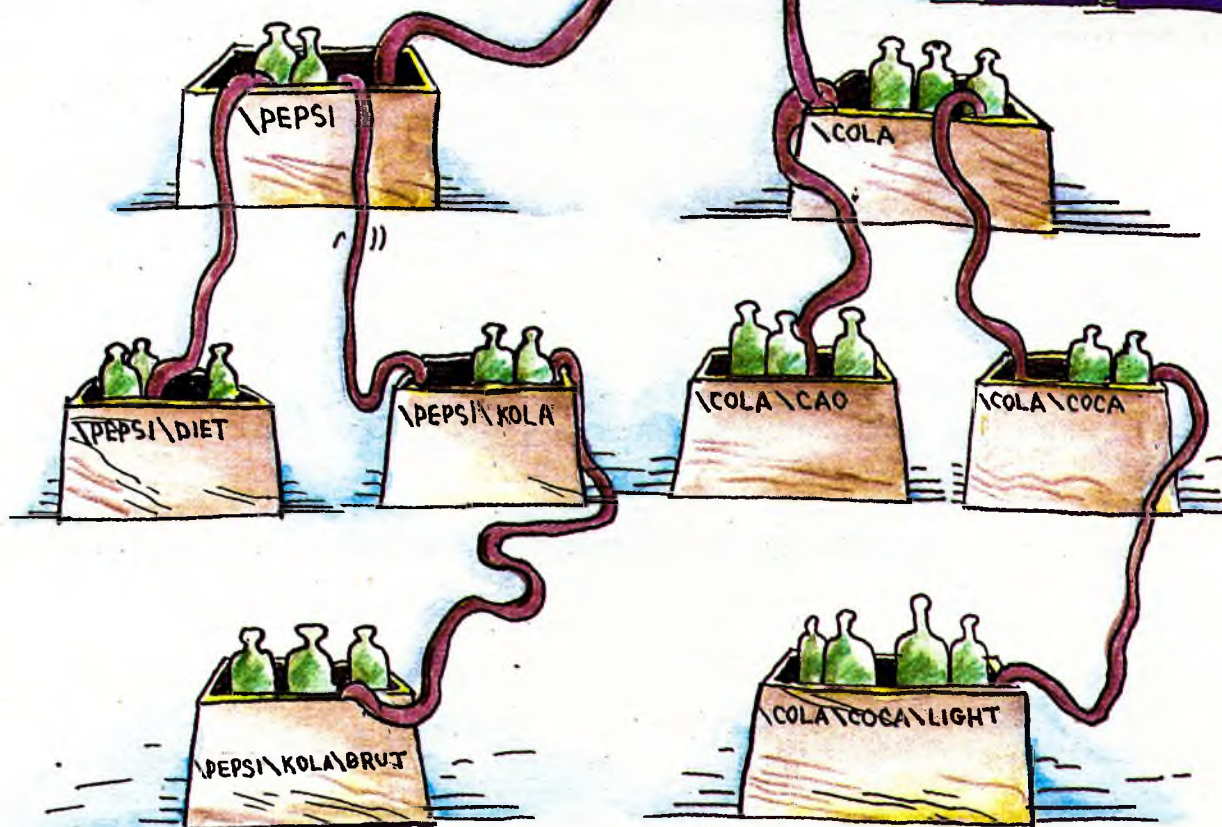
В операционной системе DOS имеется специальная весьма гибкая команда PATH, которая позволяет автоматически находить программы, затерянные в сложном лабиринте подкаталогов. Path по-английски означает «путь», и в этом смысле команда PATH точно соответствует своему названию. Команда PATH используется в командном файле AUTOEXEC.BAT, указывая маршрут для поиска исполняемых файлов типа .COM, .EXE и .BAT. Файлы других типов командой PATH найти нельзя. Но если в файле AUTOEXEC.BAT указан перечень маршрутов поиска, вам уже нет необходимости всякий раз указывать точное местонахождение программ в дереве каталогов, так как операционная система сможет сама их найти.

Если вы разместили в подкаталоге \DOS5 программные файлы DOS, а в файле AUTOEXEC.BAT имеется такая строка:

```
PATH=C:\PROGRAMS\DOS5;
```

операционная система сама сможет найти и выполнить не только внутреннюю команду из системного файла COMMAND.COM, но и любую внешнюю команду DOS, независимо от того, какой диск и каталог является активным в данный момент. Ведь все внешние команды DOS — это отдельные программы. Заметьте, что точка с запятой должна обязательно заканчивать маршрут поиска в команде PATH. Причем, в этой строке команды PATH вы можете перечислить сразу несколько различных маршрутов для поиска программ. Писать их следует слитно, без пробелов, не забывая разделять каждый подкаталог точкой с запятой. Позже мы более подробно поговорим о файле AUTOEXEC.BAT.





## Символы замены \* и ?

При работе с файлами в операционной системе DOS предусмотрено два специальных символа, с помощью которых поиск файлов на диске можно сделать гораздо более гибким и удобным. Их применение будет особенно большим облегчением, если вы пользуетесь многоуровневыми каталогами сложной структуры. Эти символы весьма удобно применять в командной строке, поскольку тем самым обеспечивается экономия времени и усилий при указании имен файлов.

Речь идет о символах звездочка (\*) и вопросительный знак (?), которые мы называем здесь символами замены. Впрочем, символы замены в компьютерной литературе порой называются по-разному. Это говорит о том, что компьютерная терминология все еще очень молода и до сих пор не сформировалась окончательно. Символы замены называют подстановочными символами, символами-шаблонами, глобальными символами, родовыми символами, произвольными символами, масками... По-английски символы замены называются термином *wildcards*, что означает игральную карту джокер. Эти символы заменяют собой отдельные символы или целиком имя и/или тип файла, что позволяет пользователю обращаться сразу ко множеству файлов.

Вопросительный знак (?) в имени или в расширении имени файла означает, что в этой позиции может находиться любой допустимый символ. Если в активном каталоге на диске имеется несколько файлов, имеющих небольшие различия в именах файлов, чтобы увидеть перечень всех этих файлов, достаточно в команде DIR указать, например, следующее:

**DIR ART??DOP.DOC**

и на экран будет выведен перечень таких файлов. Вот, в качестве примера, несколько таких файлов:

ART00DOP.DOC  
ART01DOP.DOC  
ART02DOP.DOC  
ARTAADOP.DOC

Звездочка (\*) в имени или в расширении имени файла означает, что в этой или в оставшихся позициях имени или расширении имени файла могут быть любые символы. Если в нашем примере с командой DIR указать:

**DIR ART\*DOP.DOC**

то может быть выведен перечень некоторых, например, таких файлов:

ART.DOC  
ART00.DOC  
ARTISTS.DOC  
ART—DOP.DOC  
ART01DOP.DOC  
ART02DOP.DOC  
ART01NEW.DOC

То есть операционная система выведет все имена файлов, которые имеют любые символы в позициях после букв ART до точки, отделяющей имя от расширения имени файла. А если в команде DIR указать

**DIR \*RT01NEW.DOC**

будут просто выведены все имена файлов с расширением имени .DOC. Это то же самое, как если бы вы указали DIR \*.DOC. А если указать DIR \*.\* будут показаны все файлы текущего каталога на активном диске. То есть команда DIR \*.\* означает то же самое, что просто DIR, так как в команде DIR можно вообще не указывать имена файлов.

Стоит иметь в виду, что хотя команда DIR \*.\* равнозначна DIR, обозначение \*.\* может быть чрезвычайно удобным и полезным во многих других командах DOS, например, в команде COPY, где имена файлов нужно обязательно указывать. Однако обозначение \*.\* может также оказаться весьма опасным разрушительным средством: по команде DEL \*.\* будут уничтожены все файлы текущего каталога диска.

Как вы понимаете, обозначение \*.\* значит то же самое, что ????????..???





PEP \* . \* = PEP?????.???



PEP [ ] . A [ ] [ ]  
PEP \* . A??

PE [ ] [ ] Y [ ] [ ]  
PE??Y. \*

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] . [ ] A [ ]  
???????.?A?

[ ] [ ] P [ ] [ ] . A [ ] [ ]  
??P\*.A??

PEPSI . ABS ✓✓  
PEDDY. A1 ✓  
POPA . DOC  
PEPPER . ARJ ✓  
PENDY . GAM ✓✓  
PENTIUM .  
KEPKA . FUR

APPLE . ØAM ✓  
SUPPORT . A1 ✓  
PENNY . GUM ✓  
STOP . PAB ✓  
KOPEYKA . RUB  
PEPPY . A7F ✓✓✓  
CAPITAL . A3A ✓  
PIPKA . ANT ✓



\* . \* = ????????? . ???



## Просмотр каталога

О команде **DIR** мы уже говорили неоднократно. Как вам уже известно, чтобы просто просмотреть оглавление текущего каталога, достаточно набрать **DIR** и нажать клавишу **Enter**. А если набрать команду

**DIR ..**

вы увидите содержимое не текущего каталога, а того каталога, который находится на один уровень выше в иерархии дерева каталогов. Команда

**DIR ..\.**

позволяет, не выходя из текущего каталога, заглянуть еще дальше и просмотреть содержимое каталога следующего уровня, не называя имя каталога конкретно. И так далее до корневого каталога. В этом и состоит смысл иерархической структуры дерева каталогов. Кстати, командой

**DIR \**

можно сразу просмотреть оглавление корневого каталога, не выходя из любого текущего каталога.

Если перечень файлов, находящихся в каталоге, чрезмерно велик и целиком не умещается на экране, вы наверняка не успеете прочитать начало оглавления, выводимое командой **DIR**. Вывод информации на экран (листинг) можно остановить в нужный момент, а потом возобновить, если в нужный момент нажимать комбинацию клавиш **Ctrl-S**. Есть более удобный способ остановить листинг — использовать команду **DIR** с параметром **/P**:

**DIR /P**

В этом случае, после заполнения экрана, листинг остановится и продолжится только в том случае, если вы нажмете какую-нибудь клавишу на клавиатуре.

По команде **DIR** на экран, помимо имени и типа файла, выводится размер файла в байтах, а также дата и время последнего изменения содержимого каждого файла. А если использовать команду **DIR** с параметром **/W**:

**DIR /W**

Оглавление каталога будет выведено на экране в пять колонок в сокращенной форме, то есть без указания размера, даты и времени файлов. Так можно одновременно увидеть имена гораздо большего числа файлов.



D I R J

ПРОСМОТР  
ТЕКУЩЕГО КАТАЛОГА



D I R ПРОБЕЛ . / . . ENTER

ПРОСМОТР  
ПРЕДЫДУЩЕГО КАТАЛОГА



D I R ПРОБЕЛ / ENTER

ПРОСМОТР  
КОРНЕВОГО КАТАЛОГА



D I R ПРОБЕЛ / W BK

## Копирование файлов

Для копирования файлов в DOS может использоваться несколько разных команд, но одна из наиболее часто используемых команд DOS — команда COPY. Эта команда позволяет всесторонне и эффективно управлять содержимым дисков и каталогов. Она проста в использовании и имеет доступ ко всем файлам, приведенным в оглавлении диска или каталога.

С помощью этой команды можно переписывать файлы с одного диска на другой и из одного каталога в другой каталог. При этом необходимо указывать полное имя файла и устройство, на которое записывается информация.

Чтобы из текущего каталога скопировать, скажем, файл CHESS.EXE на диск A:, нужно набрать такую команду:

**COPY CHESS.EXE A:**

А чтобы с диска A: скопировать все файлы в подкаталог \PROGRAMS\DOS5 на диске C:, нужно набрать такую команду:

**COPY A:.\* C:\PROGRAMS\DOS5**

Командой COPY файлы могут быть повторно скопированы в тот же самый каталог или на тот же диск. Но так как в одном каталоге не может находиться два одноименных файла, копии необходимо присвоить новое имя файла. Например:

**COPY FIRST.DOC SECOND.DOC**

Так в одном каталоге появится два одинаковых файла с разными именами. С помощью команды COPY можно также объединить несколько файлов в один файл. Вот как, например, можно слить несколько текстовых файлов в один файл BOOK.TXT:

**COPY CHAP01.TXT+CHAP02.TXT+CHAP03.TXT+CHAP04.TXT BOOK.TXT /V**

Параметр /V в конце команды заставляет операционную систему проверять правильность записи секторов на диске, на котором сохраняется файл BOOK.TXT. Этот параметр обеспечивает дополнительный контроль качества копирования в команде COPY.

С помощью команды COPY можно также легко и быстро вывести текстовые файлы на печать. При этом в команде обязательно нужно указать имя устройства печати — принтер (PRN):

**COPY TEXT.TXT PRN**

Теперь включите принтер, заправьте бумагу и нажмите Enter. Файл TEXT.TXT будет отпечатан на принтере. Вы получите «твердую копию» текстового файла.

Следует помнить, что команда COPY таит в себе некоторую опасность: если файлу, в который должна быть скопирована информация, случайно присвоить имя файла, которое уже носит какой-либо файл на диске в текущем каталоге, то последний будет уничтожен без всякого предупреждения.



С О Р У   П Р О Б Е Л   О Т К У Д А   Ч Т О   П Р О Б Е Л   К У Д А   Е N T E R

КОМАНДА СОПУ РАБОТАЕТ  
КАК КОПИРОВАЛЬНАЯ МАШИНА



СОПУ \COLA\CAO\BUT

ИЗ ТЕКУЩЕГО КАТАЛОГА  
МОЖНО СКОПИРОВАТЬ ФАЙЛ  
В ЛЮБОЙ ДРУГОЙ КАТАЛОГ,  
УКАЗЫВАЯ ПУТЬ





# Форматирование дисков

Мы уже говорили о том, что новый гибкий магнитный диск невозможно использовать сразу. Магнитные дорожки на дискете сперва нужно разметить и разбить на секторы, чтобы операционная система DOS могла в них безошибочно ориентироваться. Такая обязательная предварительная подготовка диска входит в обязанности команды операционной системы **FORMAT**. Форматирование иногда еще называют инициализацией диска.

Именно командой **FORMAT** создается стандартная структура магнитного диска, которую распознают все компьютеры, работающие в операционной системе DOS. С помощью таблицы размещения файлов (FAT) и каталога (Directory) в любом персональном компьютере, совместимом с IBM PC, с такой дискеты можно считывать и записывать файлы. Гибкий диск, отформатированный в DOS, не пригоден для работы в компьютерах, использующих какую-либо другую операционную систему.

В команде **FORMAT** нужно обязательно указывать имя дисководов, в котором вы собираетесь форматировать дискету. Например, так:

## **FORMAT A:**

Потом операционная система предложит вам вставить дискету в дисковод A:, нажать клавишу Enter и начнет форматирование, которое обычно продолжается 2-3 минуты. При этом, что весьма важно, также производится тестирование качества дискеты и отбраковываются секторы, если в них были обнаружены ошибки. Поэтому, если на дискете обнаружены негодные секторы, емкость дискеты может оказаться меньше стандартной.

Необходимо отметить, что дискеты всех известных фирм, как правило, проходят тщательное тестирование перед продажей. Поэтому сбойные секторы обычно случается встречать только на недорогих дискетах низкого качества. Впрочем, с гибкими дисками надо всегда обращаться бережно и аккуратно: даже самая высококачественная дискета может быть необратимо испорчена, если ее согнуть, потрогать пальцами или испачкать магнитную поверхность диска. Даже мельчайшая пылинка, например, частичка пепла от сигареты, попавшая на магнитную поверхность, способны вызвать сбой чтения/записи в секторе на дискете.

Обычно дискеты применяются для хранения файлов, содержащих программы и данные. Если начальная загрузка DOS осуществляется в вашем компьютере с жесткого диска C:, все же, на всякий случай, неплохо иметь резервную копию системных файлов на диске, который может быть установлен в дисководе A: и использован в критической ситуации, когда жесткий диск неисправен либо когда компьютер поражен вирусом. Чтобы создать системную дискету, нужно выполнить команду **FORMAT** с параметром /S:

## **FORMAT A: /S**

Разумеется, не стоит помещать системные файлы DOS подряд на всех дискетах, так как это нерациональная трата полезной емкости дискет.

Дабы не запутаться во множестве дискет и не тратить понапрасну время на поиски нужных программ и данных, на дискетах принято обязательно наклеивать этикетку с кратким указанием того, какие программы или файлы вы храните на этом гибком диске. Однако в операционной системе предусмотрена еще одна возможность поместить на диске небольшую невидимую невооруженным глазом магнитную «этикетку», позволяющую определить его содержимое. Если команду **FORMAT** применить с параметром /V, на дискете можно сделать так называемую метку тома (Volume Label).

## **FORMAT A: /V**

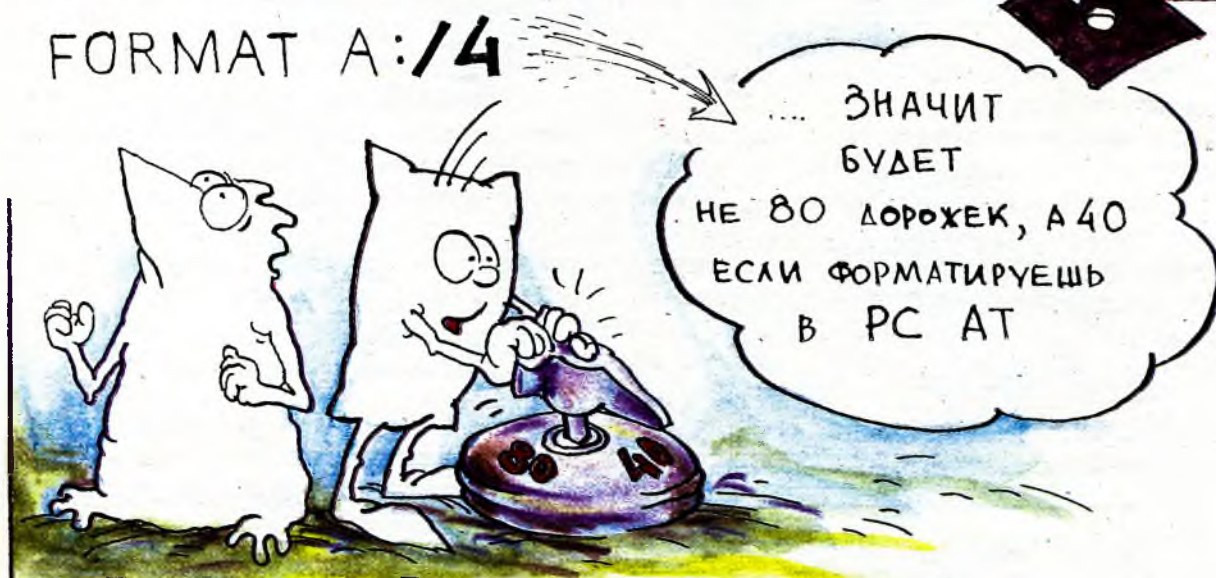
Метка тома может содержать до 11 символов. Если же вы не использовали такую возможность при форматировании дискеты, можно в любое время воспользоваться командой операционной системы **LABEL**, чтобы увидеть на экране метку тома или маркировать диск новой магнитной этикеткой:

## **LABEL A:**

Чтобы стереть имеющуюся метку тома, достаточно при выполнении команды **LABEL** нажать клавишу Enter.

Не следует забывать, что при повторном форматировании дискеты, которая ранее была отформатирована и уже содержит какие-то файлы, вся эта информация будет стерта с диска.







## Перезапись дисков

Команда **DISKCOPY** предназначена для перезаписи целиком содержимого одного гибкого диска на другой. При этом копируются не отдельные файлы, как это делает команда **COPY**, а одна за другой все магнитные дорожки диска. В качестве емкости, где временно хранится переписываемая информация, используется оперативная память компьютера. При этом содержимое диска переписывается точно и полностью, включая и те секторы, которые не заняты какой-либо полезной информацией. Таким образом командой **DISKCOPY** можно создать абсолютно точную копию всего гибкого диска, содержащую не только файлы, но и разветвленную структуру подкаталогов.

Если в вашем компьютере есть два одинаковых дисковода А: и В:, команда **DISKCOPY** может применяться следующим образом:

### **DISKCOPY A: B:**

Это означает, что в дисководе А: должна находиться исходная дискета, а в дисководе В: приемная дискета, на которой будет помещена копия. Но часто в компьютере имеется либо только один дисковод гибких дисков, либо два разных дисковода для гибких дисков диаметром 5,25 дюйма и 3,5 дюйма. Команда **DISKCOPY** выполняется только на дисках одинакового диаметра и формата. Впрочем, наличие в компьютере только одного или двух разных дисководов не проблема для команды **DISKCOPY**, так как она вполне может использоваться и на одном дисководе. Если дать команду

### **DISKCOPY A:**

то копирование будет поочередно производиться в одном дисководе А:. При этом вначале в дисковод А: по просьбе операционной системы нужно будет вставлять исходную дискету, а затем — приемную дискету для размещения копии. Вообще-то, в команде **DISKCOPY** можно и вовсе не указывать имя дисковода. При этом операционная система считает, что копирование будет поочередно производиться только в том дисководе, который в настоящий момент является активным.

Для многих пользователей команда **DISKCOPY** особенно привлекательна тем, что приемная дискета может быть новая, неотформатированная, то есть можно точно перекопировать дискету и при этом сэкономить несколько минут на ее форматировании. Следует помнить, однако, что приемная дискета, на которую вы осуществляете копирование командой **DISKCOPY**, должна быть безупречного качества. Если вы хотите скопировать диск, содержащий важные данные или программу, будет гораздо безопаснее, если вы заранее произведете форматирование приемной дискеты командой **FORMAT**. Дело в том, что команда **DISKCOPY** не делает предварительную проверку качества дискеты, и запись производится механически без учета возможных дефектных секторов на диске. Следовательно, если используются неотформатированные дискеты сомнительного качества, при этом способе копирования возникает риск потери ценной информации.

Чтобы наверняка убедиться, что перезапись диска прошла благополучно, может быть использована команда **DISKCOMP**. Она применяется точно так же, как и команда **DISKCOPY**. При этом два гибких диска тщательно сравниваются друг с другом и устанавливается их полная идентичность или отличие.

И еще одно предупреждение. При использовании команды **DISKCOPY** было бы крайне обидно перепутать исходный и приемный диски. Поэтому исходный диск обязательно следует прежде защитить от записи. Сделать это очень просто. Для этого на дискетах диаметром 5,25 дюйма следует заклеить вырез непрозрачной наклейкой, а на дискетах диаметром 3,5 дюйма — открыть окошко.

А если вам необходимо скопировать файлы с одного диска на другой вне зависимости от типа диска, используется команда **XCOPY**. Например:

### **XCOPY A: B: /S /E**

Параметр **/S** приказывает копировать содержимое диска или каталога вместе с подкаталогами, а параметр **/E** приказывает копировать и пустые подкаталоги, в которых нет никаких файлов. Команду **XCOPY** целесообразно использовать вместо команды **COPY** в тех случаях, когда нужно скопировать сразу несколько файлов или большие файлы, размером более 64 Кбайт.



D I S K C O P Y ПРИБЕЛ

КУДА

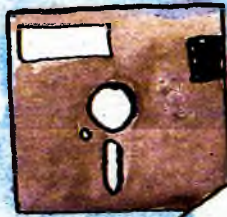


ДИСКОВОД  
А: или В:  
НО НЕ С:

ДИСКИ МОЖНО ЗАЩИТИТЬ ОТ  
СЛУЧАЙНОЙ ЗАПИСИ И СТИРАНИЯ



НЕЗАЩИЩЕНА



ЗАЩИЩЕНА



НЕЗАЩИЩЕНА

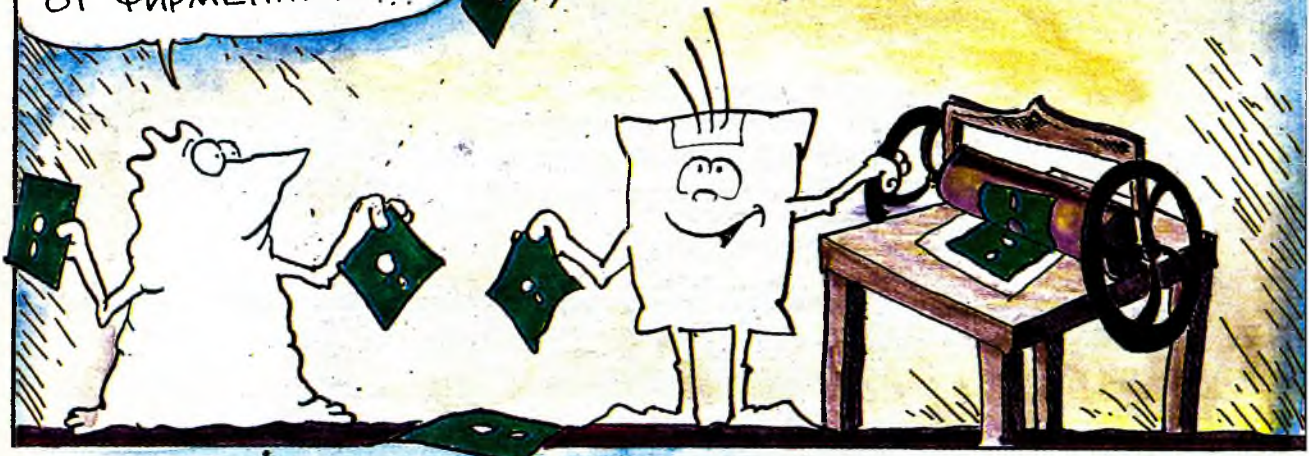


ЗАЩИЩЕНА

DISKCOPY LTD

КОПИРОВАНИЕ ДИСКОВ

НАШИ КОПИИ  
НЕЛЬЗЯ ОТЛИЧИТЬ  
ОТ ФИРМЕННЫХ !!!



XCOPY A: B: /S

← ЭТО ЗАМЕНЯЕТ КОПИРОВАНИЕ  
И ПОЗВОЛЯЕТ КОПИРОВАТЬ ПОДКАТАЛОГИ

## Переименование и уничтожение файлов

Для переименования файлов применяется команда операционной системы **RENAME** или сокращенно — **REN**. Однако имена подкаталогов командой **RENAME** переименовать нельзя.

Эта простая и довольно часто используемая команда является внутренней командой операционной системы, то есть она включена в системный файл **COMMAND.COM** и всегда резидентно присутствует в памяти компьютера. Вот наглядный пример использования команды **RENAME**:

### **REN TEXT.BAK ARTICLE.TXT**

При выполнении такой команды файл **TEXT.BAK**, находящийся в текущем каталоге, переименовывается в файл под именем **ARTICLE.TXT**.

Команда **RENAME** — совершенно безопасная команда. Если по ошибке файлу присвоено неверное имя, его можно затем снова переименовать. А если в текущем каталоге уже имеется файл с таким же именем, которое вы хотите присвоить переименовываемому файлу, у вас ничего не получится: операционная система оповестит вас об этом и не выполнит команду **RENAME**. Поэтому команда **REN** хорошо дополняет команду **COPY**, которая без предупреждения уничтожает существующие одноименные файлы.

Используя символы замены **?** и **\*** можно легко переименовывать сразу целые группы файлов. Например, все файлы текущего каталога с расширением имени **.TXT** можно переименовать в файлы с расширением **.DOC**:

### **REN \*.TXT \*.DOC**

Для уничтожения ненужных файлов используются команды **ERASE** или **DELETE** (сокращенно **DEL**). Вообще-то, **ERASE** и **DELETE** — это одна и та же резидентная команда **DOS**, входящая в файл **COMMAND.COM**, у которой просто имеется два имени. Поэтому, например, команда

### **DEL TEXT.DOC**

совершенно равнозначна команде

### **ERASE TEXT.DOC**

Команда **ERASE** или **DELETE** очень проста и позволяет эффективно управлять содержимым дисков и каталогов. Символы замены **?** и **\*** позволяют этой командой легко и быстро уничтожать сразу большие группы файлов. Например, командой

### **DEL \*.\***

можно уничтожить сразу все файлы на диске в текущем каталоге. В этом заключена определенная опасность: можно запросто переусердствовать и удалить нужные файлы. Поэтому в **MS-DOS**, начиная с версии 4.0, рекомендуется использовать в команде **ERASE** и **DELETE** параметр **/P**, с помощью которого операционная система потребует подтверждения перед уничтожением каждого из указанных файлов:

### **DEL \*.\* /P**

Ошибочно уничтоженные файлы можно сразу же восстановить специальными программами-утилитами, имеющимися в пакетах **Norton Utilities** и **PC Tools**, или командой **UNDELETE**, которая появилась в **MS-DOS** версия 5.0.



R E N

ПРОБЕЛ

СТАРОЕ ИМЯ

ПРОБЕЛ

НОВОЕ ИМЯ

ENTER

КОМИТЕТ  
DOS

ПО ПЕРЕИМЕНОВАНИЮ

REN GORKY.STR  
TVERSKOY. STR



D E L

ПРОБЕЛ

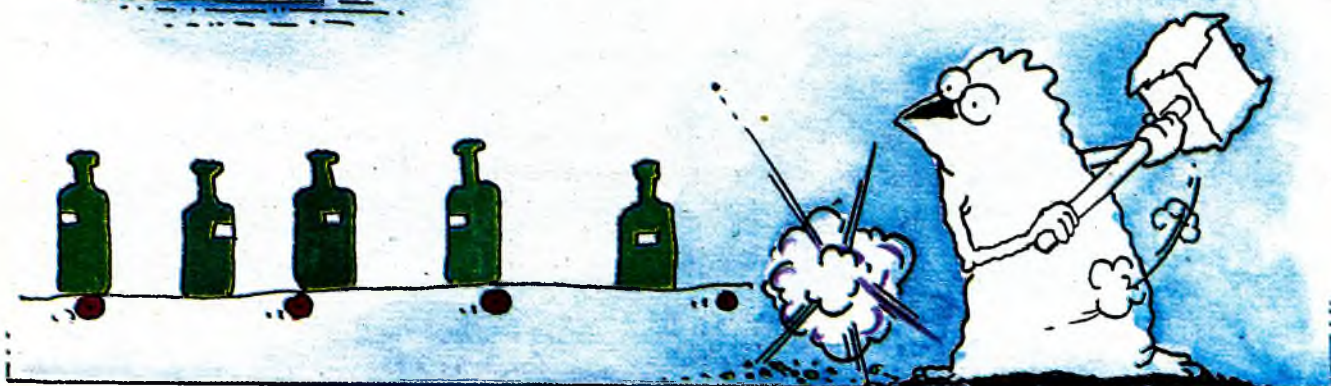
ИМЯ ФАЙЛА

БК

КОМИТЕТ  
DOS

ПО УНИЧТОЖЕНИЮ

DEL\*\*



## Просмотр файлов

При работе с файлами, перед их копированием, переименованием или уничтожением часто возникает необходимость предварительно проконтролировать содержимое файла.

Содержание файла можно легко просматривать на экране, если воспользоваться командой операционной системы TYPE. Впрочем, прочесть можно только текстовые файлы и некоторые типы файлов данных. А если запрашиваемый файл не содержит упорядоченных алфавитно-цифровых символов или является программой, написанной на машинном языке, прочесть его вам не удастся, но по этому непонятному месиву символов на экране даже неспециалист может без труда понять, что файл содержит именно программу, а не текст.

Команда TYPE может показаться чересчур простой. Однако она весьма удобна для быстрой проверки файлов. А главное, она абсолютно безопасна. Применяется она, например, так:

**TYPE READ.ME**

если вы хотите просмотреть файл READ.ME в текущем каталоге. Или так:

**TYPE C:\AUTOEXEC.BAT**

В этом случае C:\AUTOEXEC.BAT — это полное имя файла с указанием корневого каталога на диске C:. Аналогично можно просмотреть любой файл в любом каталоге на любом диске. Помните, имя запрашиваемого файла в команде TYPE нужно обязательно указывать конкретно. Поэтому символы замены ? и \* использовать в этой команде нельзя.

Команда TYPE в принципе не предназначена для чтения файлов на экране. Ведь это лишь простая контролирующая команда, с помощью которой удобно просматриваются и читаются только небольшие файлы, размер которых не превышает объема информации, уместящейся на экране. Содержимое больших файлов командой TYPE слишком быстро выдается на экран непрерывным потоком, и если размер файла велик, то весь он просто не сможет уместиться на экране, и вы ничего прочесть не успеете. Однако с помощью уже известной вам комбинации клавиш Ctrl-S выдачу информации на экран можно в любой момент приостанавливать и вновь возобновлять. Такой же эффект получится, если нажимать комбинацию клавиш Ctrl-Num для остановки и любую иную клавишу для продолжения вывода информации.

Есть еще один способ выводить информацию на экран дозированно, а не сплошным потоком. Для этого применяется команда MORE с разделителем |, дополняющая команду TYPE:

**TYPE TEXT.TXT | MORE**

При использовании команды MORE, после заполнения экрана информацией ее вывод прекращается до нажатия любой клавиши, а затем снова возобновляется до очередного заполнения экрана. Таким образом длинный текст может выводиться на экран как бы отдельными страницами.

Если при просмотре файла на экране вы включите принтер и нажмете комбинацию клавиш Shift-PrtScr, вся выведенная на экран информация будет отпечатана на бумаге. Кроме того, команда TYPE позволяет вместо вывода информации на экран отпечатать весь файл на принтере. Делается это, например, так:

**TYPE \AUTOEXEC.BAT >PRN**

Но надо помнить, что на принтере можно отпечатать только текстовые файлы. А двоичные файлы, содержащие машинные коды программ, отпечатать на принтере невозможно.

Чтобы прервать выполнение команды TYPE, можно использовать комбинацию Ctrl-C.



Т Y P E   П Р О Б Е Л   П О Л Н О Е   И М Я   Ф А Й Л А   E N T E R

НУ--КА, РАСПЕЧАТАЙ  
ЕЩЁ ОДИН ФАЙЛ...



Т Y P E   П Р О Б Е Л   П О Л Н О Е   И М Я   Ф А Й Л А   П Р О Б Е Л   !  
П Р О Б Е Л   M O R E   E N T E R

- ЭТО ПРИМЕНЯЕТСЯ, КОГДА  
НУЖНО РАСПЕЧАТАТЬ БОЛЬШИЕ ФАЙЛЫ,  
НЕ ВМЕЩАЮЩИЕСЯ В ЭКРАН





## Печать файлов

Мы уже упоминали несколько способов, позволяющих отпечатывать на принтере текстовые файлы, содержащие символы ASCII. Для этого могут применяться команды COPY и TYPE. Изображение содержимого текстового файла, выведенное на экран, можно также отпечатать, нажав комбинацию клавиш Shift-PrtScr.

Однако, печать на принтере множества больших текстовых файлов этими способами порой занимает довольно длительное время, в течение которого персональный компьютер, увы, не может использоваться для какого-либо другого полезного дела. Поэтому в операционной системе DOS имеется еще одна весьма простая и удобная команда, специально предназначенная для облегчения печати текстовых файлов. Это команда PRINT, позволяющая печатать файлы в фоновом режиме, то есть не мешая иному использованию компьютера или выполнению других команд DOS.

Команда PRINT — это внешняя команда, которую сперва необходимо загрузить в оперативную память. Но, в отличие от других внешних команд, команда PRINT после загрузки остается в памяти и присутствует там резидентно до выключения компьютера, занимая в оперативной памяти лишь несколько килобайт. Это позволяет многократно обращаться к помощи этой команды, продолжая параллельно с другой работой отпечатывать текстовые файлы на принтере.

Пользоваться командой PRINT очень просто. Чтобы сперва загрузить ее в память, наберите:

**PRINT**

и нажмите Enter.

Операционная система предложит назвать имя внешнего устройства, на котором вы собираетесь печатать файлы. Это могут быть печатающие устройства PRN, LTP1, LTP2, LTP3 или иное периферийное оборудование с именами AUX, COM1, COM2. Выбор устройства печати зависит от того, какова архитектура вашей компьютерной системы, то есть — какие и куда подключены периферийные устройства. Допустим, для черновой печати в качестве печатающего устройства LTP1 к вашему компьютеру подключен недорогой матричный принтер, а для высококачественной печати в LTP2 подключен лазерный принтер.

Однако, для простоты в PRINT по умолчанию уже предусматривается принтер с именем PRN. Поэтому достаточно, не указывая другого имени устройства, нажать клавишу Enter, и команда PRINT будет загружена в память. Теперь, чтобы начать печать файлов, необходимо команде PRINT сообщить список этих файлов. Например, чтобы отпечатать несколько файлов из текущего каталога, нужно набрать:

**PRINT TEXT01.TXT TEXT02.TXT TEXT03.TXT TEXT23.TXT**

Однако, при этом может быть создана очередь лишь из десяти файлов. Но это не так уж и мало.

Команда PRINT допускает использование символов замены ? или \*. Например, чтобы не перечислять весь список файлов, когда нужно отпечатать поочередно все текстовые файлы, находящиеся в корневом каталоге диска B:, наберите следующую команду:

**PRINT B:\*.TXT**

Разумеется, точно также можно указать иной путь, сообщив полное имя файлов другого каталога или диска.

Если принтер правильно подключен к компьютеру, включен в сеть и заправлен бумагой, немедленно начнется поочередное распечатывание указанных файлов. Чтобы затем увидеть список файлов, ожидающих печати, нужно просто набрать PRINT и нажать Enter.

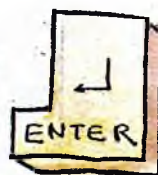
Стоит помнить, что теперь, пока не иссякнет очередь файлов, ожидающих печати, принтер будет подчиняться только команде PRINT. То есть вы не сможете использовать принтер для печати файлов командами TYPE и COPY или получить «твердую копию» изображения экрана клавишами Shift-PrtScr.



P R I N T

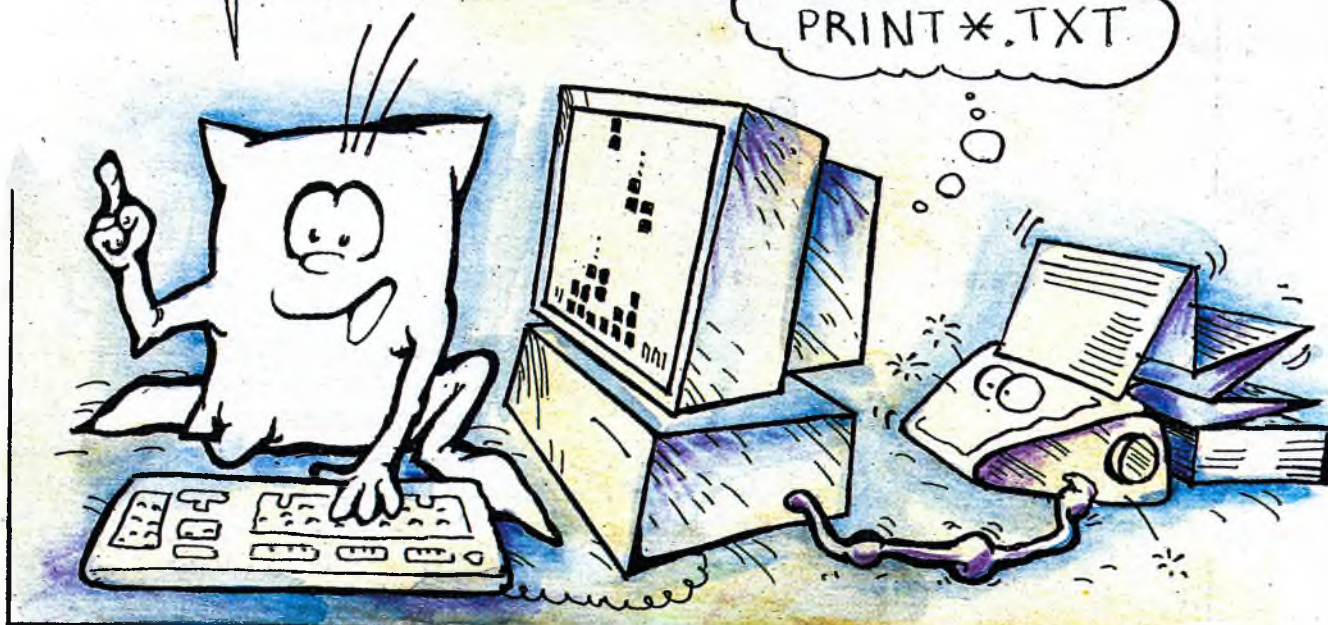
ПРОБЕЛ

ПОЛНОЕ ИМЯ ФАЙЛА



ПРЕЛЕСТЬ PRINT В ТОМ,  
ЧТО КОМПЬЮТЕР ОСТАЕТСЯ СВОБОДНЫМ  
ДЛЯ ЛЮБОГО ДРУГОГО ДЕЛА...

PRINT\*.TXT





## Создание и редактирование текстовых файлов

Мы не случайно много внимания уделяем текстовым файлам. Большинство пользователей персональных компьютеров обычно не знакомо с программированием, а свой компьютер чаще всего используют для работы с текстами. И в этом, разумеется, нет ничего плохого, так как персональный компьютер предоставляет замечательные удобства для тех, кто пишет. Кстати, исследования показывают, что каждые два компьютера из трех главным образом используются как пишущие машинки.

Для работы на персоналках с текстами создано большое количество удобных прикладных программ разной степени сложности, обладающих различными возможностями. Программные инструменты, облегчающие письмо и редактирование текстов и предоставляющие дополнительные удобства для пишущих, называются текстовыми редакторами. А более сложные программы, которые, кроме этого, позволяют профессионально форматировать текст на странице и печатать его разными шрифтами, принято называть текстовыми процессорами. Работая с этими программами вы можете создавать новые текстовые файлы и затем сохранять их на диске, словно в архиве, а при необходимости редактировать и печатать любое количество копий.

Впрочем, чтобы создать новый текстовый файл, не обязательно использовать какую-либо специальную программу. Его можно создать прямо в операционной системе DOS, применяя уже известную вам команду COPY. Например, чтобы в текущем каталоге создать файл с именем MY.TXT, достаточно выполнить следующую команду:

**COPY CON MY.TXT**

После этого экран компьютера превращается как бы в лист бумаги, на котором вы можете написать все, что вам угодно, словно на пишущей машинке. Когда вы закончите письмо, нужно нажать комбинацию клавиш Ctrl-Z. При этом на экране появится знак ^Z, указывающий, что это конец файла. Чтобы скопировать текст с экрана в файл MY.TXT и закончить работу, нажмите Enter.

Конечно, использовать команду COPY для написания больших текстов не слишком удобно, но все же следует помнить, что у вас под руками всегда есть очень простое средство для быстрого создания небольших текстовых файлов. Это наверняка может пригодиться вам в дальнейшем. Но при этом не забывайте об осторожности: если в этом каталоге на диске у вас уже есть файл с указанным именем, при выполнении команды COPY он будет уничтожен без дополнительного предупреждения.

В операционной системе MS-DOS есть и другие средства для редактирования текстовых файлов. Во все версии операционной системы входит строчный редактор текстов EDLIN. Увы, нельзя назвать эту программу удобной для начинающих, ибо она скорее предназначена для программистов. Но вот в MS-DOS версия 5.0 появился гораздо более удобный и понятный инструмент — полноэкранный текстовый редактор EDIT. Эта программа, входящая в состав операционной системы, достаточно проста в работе и освоить ее совсем нетрудно даже новичку. Достаточно написать

**EDIT MY.TXT**

и нажать Enter, чтобы на экране появился файл MY.TXT. Программа EDIT весьма удобна: вы можете редактировать свой текст, используя гораздо более мощные рабочие средства, чем в команде COPY.

Надо заметить, что отдельной программы текстового редактора в MS-DOS 5.0 нет, а файл EDIT.COM — это не самостоятельная программа, а лишь стартер, который просто-напросто запускает текстовый редактор в файле QBASIC.EXE. Кстати, программа QBASIC — это очень неплохое учебное средство для начинающих программистов, делающих первые шаги в освоении современной техники программирования на языке Бейсик. Но и для непрограммистов превосходный текстовый редактор QBASIC, удобно управляемый мышкой, сполна оправдывает введение в состав MS-DOS 5.0 этой программы.



C O P Y П Р О Б Е Л C O N П Р О Б Е Л И М Я Ф А Й Л А



СЕЙЧАС МЫ СОЗДАДИМ НОВЫЙ ФАЙЛ

C O P Y C O N R E A D . M Y



E D I T П Р О Б Е Л И М Я Ф А Й Л А



EDIT – ЭТО  
РЕДАКТОР ТЕКСТОВЫХ ФАЙЛОВ,  
КОТОРЫМ МОЖНО СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ ФАЙЛЫ,  
РЕДАКТИРОВАТЬ, ПЕРЕИМЕНОВЫВАТЬ  
СТАРЫЕ И РАСПЕЧАТЫВАТЬ ИХ





# Синтаксис команд

Из приведенных ранее примеров нескольких команд DOS вы уже наверняка смогли понять важнейшие принципы их применения. Каждая команда операционной системы DOS имеет специальное назначение, собственное имя и синтаксис. Синтаксис команды — это общие правила применения команды, включающие все возможные ее варианты и дополнительные параметры. Есть, впрочем, очень простые команды DOS, применение которых не требует знания какого-либо синтаксиса. Например, команда

## VER

позволяет узнать номер версии операционной системы, с которой вы работаете. Достаточно набрать в командной строке эти три буквы, нажать клавишу Enter, и на экране появится соответствующее сообщение. А с помощью команды

## TIME

вы можете узнать и при необходимости изменить системное время во внутренних часах вашего компьютера. Примерно такова же команда

## DATE

Она позволяет проверить и поправить внутренний календарь, если там возникла какая-то неточность или если вы захотите назначить другую системную дату.

А если вы считаете, что вам удобнее работать с чистым экраном, на котором отсутствуют прежние сообщения, можно ввести команду

## CLS

и тогда на экране останется только приглашение DOS и мигающий курсор на чистом экране.

Впрочем, большинство команд DOS сложнее и богаче возможностями благодаря тому, что имеют дополнительные параметры, позволяющие использовать команды более гибко и изощренно. Обычно эти дополнительные параметры (опции) лишь выполняют функции переключателей и их использование не обязательно. В справочниках и руководствах по операционной системе, где описывается синтаксис команд DOS, дополнительные необязательные параметры команд принято помещать в квадратных скобках [ ], а альтернативные варианты параметров принято разделять между собой символом |. Помните, что эти квадратные скобки и разделитель в командной строке писать не следует.

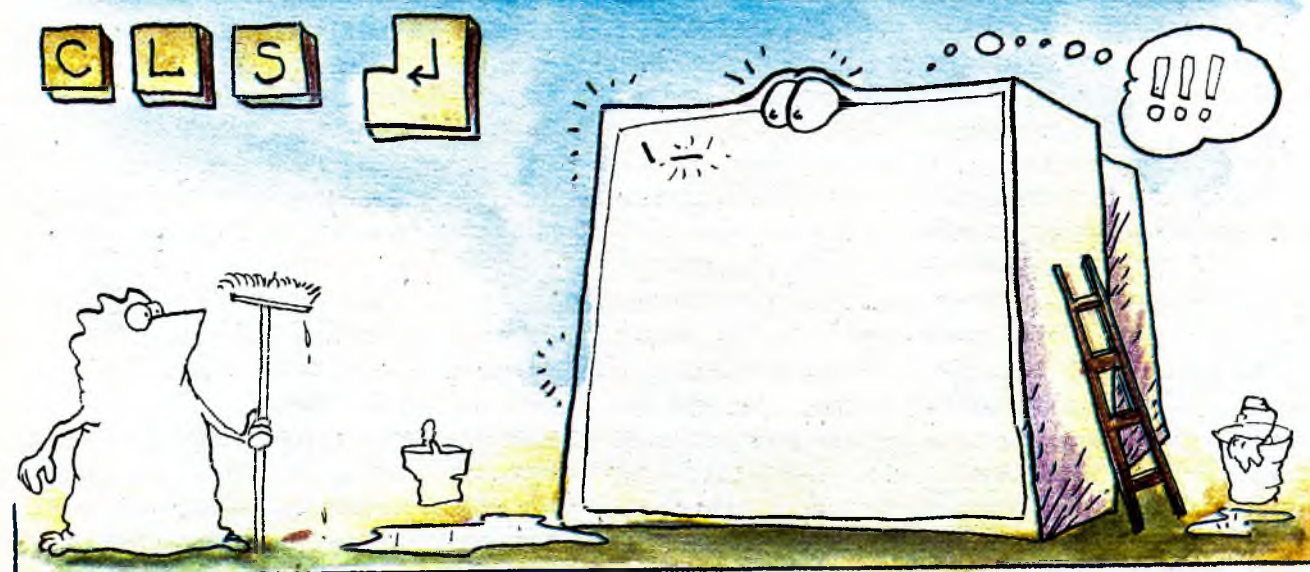
Кроме параметров, служащих внутренними переключателями, в синтаксисе команды можно встретить переменные, сообщающие команде нужную информацию. Переменные команд — это дисковод, имя файла, маршрут (полное имя файла), имя периферийного устройства и тому подобные необходимые сведения, без которых команда не может быть выполнена.

В кратком справочнике всех команд DOS, который вы найдете в конце этой книги, переменные приведены на русском языке, хотя на практике имена файлов, каталогов и дисков обычно указывают символами латинского алфавита. Русская версия MS-DOS 5.0 позволяет использовать в именах файлов и каталогов буквы русского алфавита, однако, следует иметь в виду, что многие прикладные программы, увы, не распознают символы кириллицы в именах файлов и каталогов.

В операционной системе MS-DOS 5.0 можно получить дополнительную краткую справочную информацию о назначении и синтаксисе команд. Если вы используете эту версию операционной системы, вы можете в любой момент ввести после собственного имени любой команды DOS дополнительный параметр /? и на экране возникнет подсказка с необходимыми пояснениями.

Еще более подробные сведения обо всех командах DOS содержатся в справочном руководстве пользователя DOS, которое обязательно входит в фирменный комплект поставки операционной системы. Обычно операционная система продается вместе с компьютером или даже бывает установлена на жестком диске компьютера фирмой-изготовителем. В этом случае в комплекте тоже должен быть справочник пользователя. Новичку эта толстая книга может вначале показаться слишком заумной и сложной. Но со временем вы наверняка сможете убедиться, что знать и уметь правильно и полноценно использовать свою операционную систему очень важно всякому опытному пользователю компьютера. Поэтому, если вы приобретаете новый компьютер, проследите, чтобы вместе с операционной системой непременно был комплект необходимой документации.







# Пакетные файлы

Чтобы успешно работать на персональном компьютере, необязательно уметь писать программы. Ведь чтобы получить водительские права, вовсе не нужно иметь диплом автомеханика. И все же некоторые элементарные знания никогда не бывают в тягость. В этой книге мы уже рассмотрели общие принципы работы операционной системы на примере некоторых команд DOS. Теперь неплохо было бы ознакомиться с простейшими программами, которые называют пакетными файлами или файлами групповой обработки.

Пакетным файлом называется файл, содержащий одну или несколько команд DOS, выполняемых за один раз. По сути дела, пакетный файл — это маленькая и довольно несложная программа. Ее запросто может написать любой маломальски опытный пользователь. DOS отлично понимает такие мини-программы и этим может существенно облегчить вашу каждодневную работу на компьютере. Такие файлы особенно хорошо помогают тогда, когда часто приходится повторять одни и те же команды. Если вы устали или торопитесь, орфографические ошибки в синтаксисе команд DOS неизбежны. И хотя ошибки сами по себе не страшны, ваша работа станет гораздо приятнее и производительнее, если вы заставите операционную систему выполнять свои команды самостоятельно.

Все пакетные файлы должны иметь расширение имени .BAT, так как их название просходит от английского слова batch (пачка, группа). Операционная система стремится выполнять пакетные файлы так же, как выполняются командные файлы типа .COM и .EXE. Пакетные файлы позволяют облегчить и автоматизировать выполнение каких-то повторяющихся рутинных команд операционной системы.

Например, вы можете создать пакетный файл Q.BAT для последовательной загрузки нескольких программ. Для этого можно воспользоваться знакомой вам командой

## **COPY CON Q.BAT**

и написать следующую простенькую программу:

```
CD \PROGRAMS\WORKS
WORKS
PAUSE   Пора приготовить чашку кофе!
CD \PROGRAMS\CHESS
CMaster
CD \
```

Теперь, когда у вас есть пакетный файл Q.BAT, если вы нажмете последовательно клавиши Q и Enter, по этой программе сперва будет загружен интегрированный пакет программ MS Works из каталога \PROGRAMS\WORKS, а после завершения работы с этой программой на экране появится напоминание «Пора приготовить чашку кофе!». Затем вы нажимаете любую клавишу и сразу попадаете в программу ChessMaster. Ведь вы привыкли пить кофе, разыгрывая с компьютером очередную партию в шахматы, не так ли? А после завершения игры в шахматы, вы возвращаетесь в корневой каталог.

Как видите, в пакетных файлах нет ничего сложного. Вы можете смело экспериментировать с этими и другими командами, создавая собственные пакетные файлы. Разумеется, гораздо проще однажды написать пакетный файл, чем удерживать в голове и многократно набирать всю последовательность символов в группе команд.

Замечательной особенностью операционной системы является возможность автоматического исполнения файла под именем AUTOEXEC.BAT сразу после начальной загрузки системных файлов DOS. Этот пакетный файл должен находиться в корневом каталоге системного диска.

Мы не случайно уже несколько раз упоминали этот пакетный файл. Ведь файл AUTOEXEC.BAT очень удобное средство для запуска нужных прикладных программ сразу после включения питания компьютера. Поэтому такой файл можно обнаружить практически в каждом компьютере. Файл AUTOEXEC.BAT всегда доступен пользователям: вы можете написать в нем любые нужные команды, которые должны выполняться сразу после каждой загрузки операционной системы. Вам достаточно включить компьютер — и все, ничего больше нажимать не нужно. Операционная система сама выполнит команды файла AUTOEXEC.BAT.

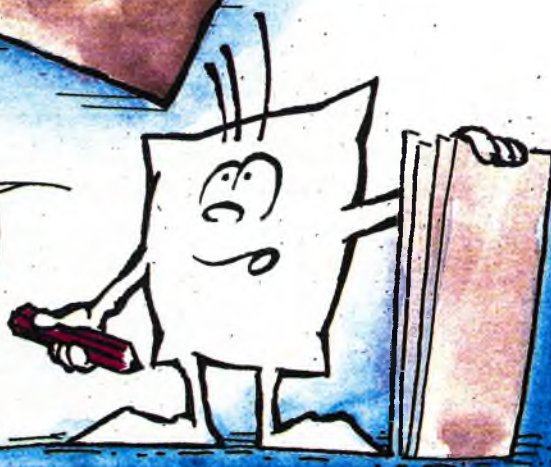


C.BAT  
CD\WORD  
WORD  
CD\

T.BAT  
CD\GAMES  
TETRIS  
CD\

X.BAT  
CD\PAINT  
PB  
CD\

МОЖНО НАПИСАТЬ ЛЮБЫЕ  
ПАКЕТНЫЕ ФАЙЛЫ



### AUTOEXEC.BAT

ТАК,  
НАПРИМЕР,  
ВЫГЛЯДИТ  
СОДЕРЖАНИЕ  
AUTOEXEC.BAT

```
DATE  
TIME \DOS;  
VER  
PATH=C:\;\WORD;\WORKS;\GAMES  
PROMPT=$P$G  
DOSSHELL
```

КОМАНДА  
PATH УКАЗЫВАЕТ  
ПУТЬ ПОИСКА ФАЙЛОВ

PROMPT  
ЭТО ФОРМА ПРИГЛАШЕНИЯ  
DOS





# Настройка системы

Вам уже известна особенность DOS, допускающая непосредственный доступ только к файлам и программам, находящимся в текущем каталоге на активном диске. Эта особенность является хорошей гарантией против любых неприятных случайностей, но она также может оказаться лишней преградой в некоторых случаях, когда нужно иметь доступ одновременно к нескольким дискам и подкаталогам.

В пакетном файле AUTOEXEC.BAT почти всегда используется замечательная команда PATH, позволяющая автоматически находить программы в лабиринте подкаталогов. Об этом мы ранее уже говорили. Командными файлами (исполняемыми программами) в DOS считаются файлы типа .COM, .EXE и .BAT. Команда PATH позволяет выполнить команду, которая находится в любом из дисков и подкаталогов, указанных в строке PATH файла AUTOEXEC.BAT, не выходя из текущего каталога активного диска и не указывая полного маршрута доступа к файлу нужной программы. Разумеется, команда PATH особенно ценна при работе с жесткими дисками большой емкости, хотя, конечно, может указывать маршрут поиска программ и на гибких дисках. Вот один из возможных примеров команды PATH в файле AUTOEXEC.BAT:

**PATH=C:\; \PROGRAMS\DOS5; \PROGRAMS\WORKS; \GAMES; \DEMO;**

Точно таким же образом можно добавить в строку команды PATH любые другие маршруты поиска. Писать маршруты поиска следует без пробелов, разделяя их точкой с запятой.

Теперь достаточно вам в любой момент написать в командной строке название какой-либо программы, которую вы хотите запустить, и нажать Enter, и операционная система тут же начнет поиск в указанных подкаталогах. Допустим, вы написали название программы CMASTER, которая находится в каталоге \GAMES. В этом случае DOS последовательно и скрупулезно просмотрит сперва корневой каталог на диске C:\, затем подкаталоги \PROGRAMS\DOS5 и \PROGRAMS\WORKS, и, найдя в подкаталоге GAMES программу CMASTER, прекратит поиск и загрузит эту программу в память.

Однажды правильно указав пути поиска, пользователю ни о чем больше не надо беспокоиться — операционная система сама отыщет нужные файлы. Конечно, в строке PATH можно указать все подкаталоги всех дисков. Но делать этого не стоит: перегружая эту строку лишними маршрутами поиска, вы лишь замедлите поиск нужных программ. Если же ни в одном из указанных в PATH подкаталогов программа обнаружена не будет, операционная система выдаст сообщение об ошибке: Bad command or file name — Неверное имя команды или файла.

В файле AUTOEXEC.BAT для настройки системы также довольно часто применяется команда PROMPT, использование которой позволяет сделать командную строку более насыщенной полезной информацией. Например, так:

**PROMPT=\$P\$G**

В этом случае, находясь в подкаталоге \PROGRAMS\DOS5, вы увидите приглашение DOS в знакомом Вам виде:

**C:\PROGRAMS\DOS5>\_**

Символические обозначения, перед которыми в команде PROMPT ставится знак \$, могут выводить на экран данные, уже имеющиеся в памяти компьютера. Вот перечень некоторых символов, применяемых в команде PROMPT:

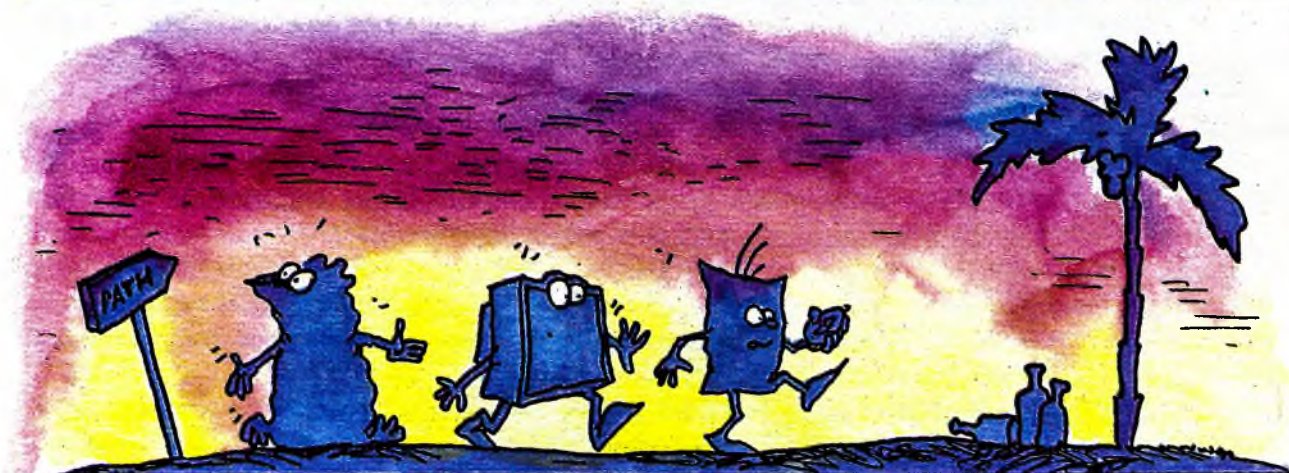
\$T — системное время	\$D — системная дата
\$P — текущий подкаталог по умолчанию	\$V — версия операционной системы
\$N — активный диск по умолчанию	\$G — символ >

Комбинируя эти символы вы можете настроить приглашение по своему вкусу. В MS-DOS 5.0 можно также менять цвет и другие настройки приглашения, о чем подробно рассказано в справочном руководстве.

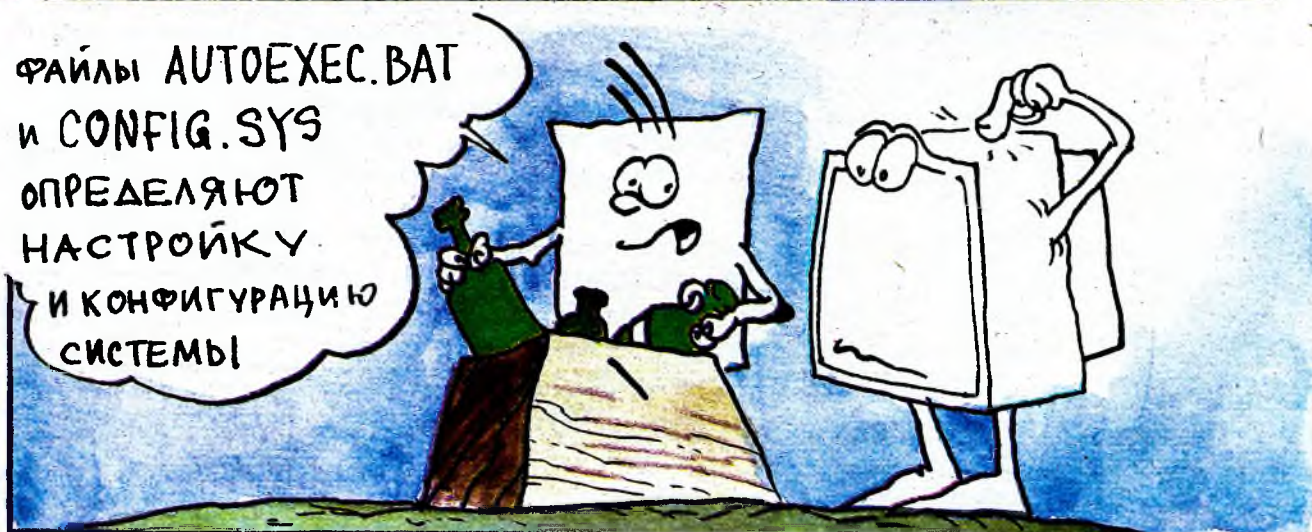
Вместе с файлом AUTOEXEC.BAT в корневом каталоге системного диска может находиться файл конфигурации системы, который называется CONFIG.SYS. Этот небольшой текстовый файл содержит специальные команды, которые воздействуют на ресурсы операционной системы и распределение памяти, а также позволяют распознавать специальные периферийные устройства, улучшающие работу системы, создавать виртуальные RAM-диски в оперативной памяти, настраивать операционную систему на использование в разных странах.



МАРШРУТ ПОИСКА ЗАТЕРЯННЫХ  
ФАЙЛОВ УКАЗЫВАЕТ PATH



ФАЙЛЫ AUTOEXEC.BAT  
И CONFIG.SYS  
ОПРЕДЕЛЯЮТ  
НАСТРОЙКУ  
И КОНФИГУРАЦИЮ  
СИСТЕМЫ





# Оболочка DOS Shell

Знакомство с отдельными командами DOS и с пакетными файлами совершенно необходимо для профессиональной работы на персональном компьютере. Это наверняка может пригодиться каждому в экстремальной ситуации, когда в компьютере что-то разладилось или произошло заражение компьютерным вирусом. Однако, в повседневной практике большинство пользователей предпочитает управлять своим компьютером, не прибегая к вводу команд DOS в командной строке. Для этого есть простая причина: уже давно создано множество программ-утилит, упрощающих и облегчающих работу с операционной системой и даже обогащающих ее новыми возможностями.

У новичков особенно популярны всевозможные программы-оболочки DOS. Простые и наглядные оболочки позволяют вообще забыть о синтаксисе команд DOS, используя для управления оболочкой только клавиши управления курсором или мышку. Впрочем, применение программ-оболочек имеет как свои достоинства, так и недостатки. Многие пользуются оболочками операционной системы Norton Commander, PC Tools, XTree... Все фирменные названия программ-оболочек невозможно перечислить — им буквально нет числа. Увы, привыкая к работе с какой-то оболочкой, нетрудно позабыть (или вовсе никогда не узнать) все те возможности, которыми обладает «голая» операционная система DOS.

Идея навстречу пожеланиям пользователей в состав MS-DOS 4.0 впервые была включена собственная оболочка фирмы Microsoft под названием MS-DOS Shell. Эта оболочка позволяла видеть на экране текущий каталог активного диска и разветвления дерева каталогов, а также свободно перемещаться по дереву каталогов, используя для этого курсор или указатель мышки. Программы стало возможным запускать прямо из оболочки, указав на них в оглавлении файлов текущего каталога. А выполнение многих команд DOS стало возможным по выбору из перечня наименований команд в меню.

В MS-DOS 5.0 оболочка DOS Shell стала заметно лучше, чем в предыдущей версии. Новая DOS Shell полностью создана заново: она стала более компактной, быстрой и удобной. Создатели этой оболочки явно постарались учесть и ликвидировать прежние эстетические и эргономические недостатки, чтобы сделать работу в новой оболочке более комфортной и приятной. Новая оболочка может работать как в текстовом, так и в графическом режиме, а ее интерфейс явно испытал облагораживающее влияние «оконно-кнопочного» стиля операционной среды MS Windows.

Функционально DOS Shell весьма похожа на многочисленные программы других фирм, выполняющие привычный круг задач по управлению файлами: просмотр иерархической структуры дерева каталогов и содержимого текстовых файлов, копирование, удаление и перемещение файлов с помощью мышки. Однако есть и различия: вы можете не продираться сквозь раскидистое дерево каталогов и файлов, а оперировать лишь ограниченной группой необходимых прикладных программ в кратком списке из их названий. Несомненно, для большинства рядовых пользователей такое управление программами интуитивно более понятно, просто и очевидно, чем блуждание в иерархической древовидной структуре, организующей хранения файлов на жестком и других дисках.

Появилась в оболочке MS-DOS 5.0 и модная ныне возможность многозадачного режима работы компьютера. В этой DOS Shell есть так называемый переключатель задач, который позволяет пользователю оболочки мгновенно переключаться из одной прикладной программы в другую, например, немедленно переходить из программы Lotus 1-2-3 в MS Word, в FoxPro или любую иную программу, хотя подлинной многозадачности в DOS быть не может.

Чтобы включить MS-DOS Shell, нужно сперва загрузить ее в память, набрав команду

## **DOSSHELL**

Теперь, чтобы попасть внутрь DOS Shell достаточно нажать комбинацию клавиш Alt-F4, а чтобы выйти из оболочки и вернуться к командной строке DOS, нужно нажать клавишу F3. Внутри оболочки для ее управления удобнее всего пользоваться мышкой.



У МЕНЯ УЖЕ  
ГОЛОВА ИДЁТ КРУГОМ  
ОТ ЭТИХ КОМАНД  
И СИНТАКСИСОВ



ЭТО ВОВСЕ  
НЕ ТАК ТРУДНО, ЕСЛИ  
ПОЛЬЗОВАТЬСЯ  
DOSSHELL



МОЖНО ВООВЩЕ  
ЗАБЫТЬ  
СИНТАКСИС, А  
ПОЛЬЗОВАТЬСЯ МЕНЮ  
И МЫШКОЙ





## Расширенная и дополнительная память

Оперативная память — это микросхемы в компьютере. В них информация обрабатывается наиболее интенсивно. От качества и безошибочной работы этих чипов памяти зависит работа компьютера. Вам уже известно, что объем оперативной памяти в большой степени определяет технические возможности компьютера. Самый первый персональный компьютер IBM PC, выпущенный в августе 1981 года, обладал памятью лишь 16 Кбайт, что по тем временам считалось вовсе не так уж мало. Надо отметить, что микросхемы, в которых размещается оперативная память, были тогда не слишком вместительные и довольно дорогие.

Когда запускается какая-то прикладная программа, операционная система запоминает ее вместе с используемыми ею файлами данных. Та часть оперативной памяти, где находится программа и данные, обычно называется основной или рабочей памятью компьютера. Процессор обычно может непосредственно обращаться только к информации, расположенной в основной оперативной памяти. Максимальный объем основной памяти, к которому в DOS может обращаться процессор, — 640 Кбайт.

В зависимости от величины и сложности одни программы и файлы данных занимают больше места в памяти, чем другие. А для размещения некоторых больших программ и файлов места в основной памяти может оказаться недостаточно. Это обстоятельство, естественно, ограничивает возможности компьютера. Но справедливости ради надо отметить, что большинство современных компьютеров уже располагает объемом оперативной памяти значительно превышающим предел 640 Кбайт, который еще совсем недавно многим казался более непреодолимым, чем расстояние до Луны.

Оперативная память свыше 640 Кбайт называется расширенной памятью или EMS (Expanded Memory Specification), которую все еще иногда называют LIM EMS по инициалам трех известных в компьютерной индустрии фирм Lotus/Intel/Microsoft, положивших начало стандарту распределения оперативной памяти до 32 Мбайт. Для организации использования этой памяти применяется методика переключения страниц памяти по 16 Кбайт.

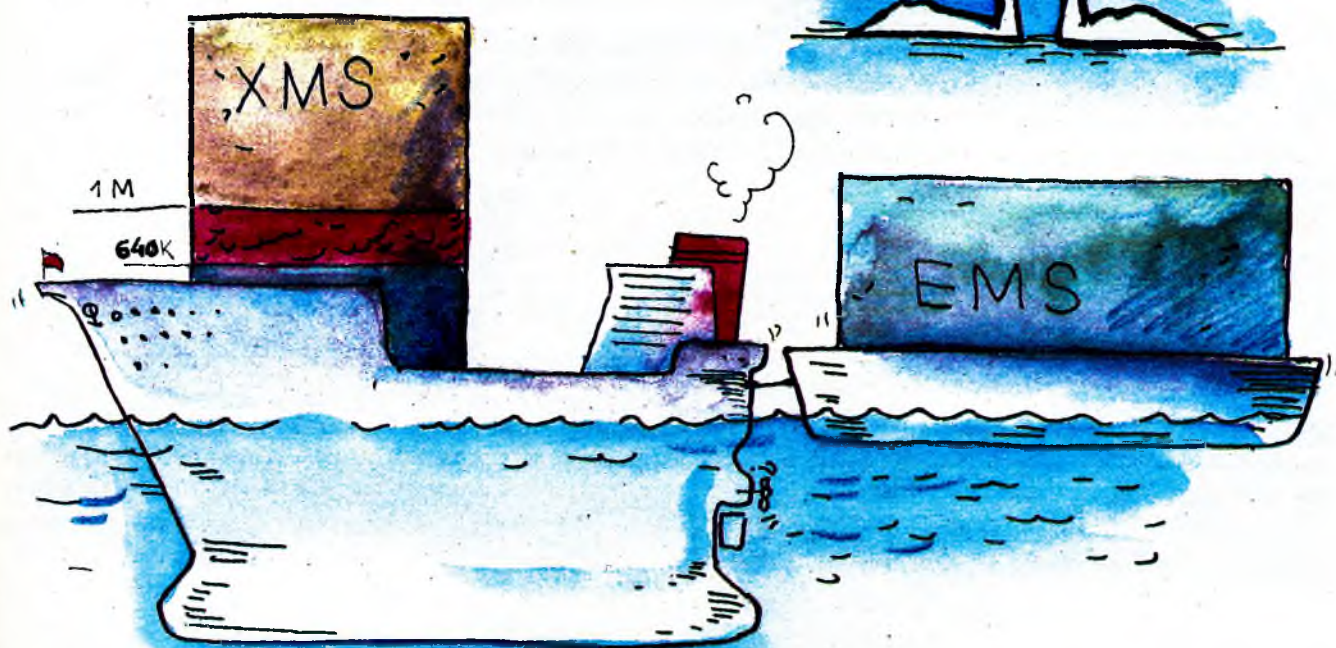
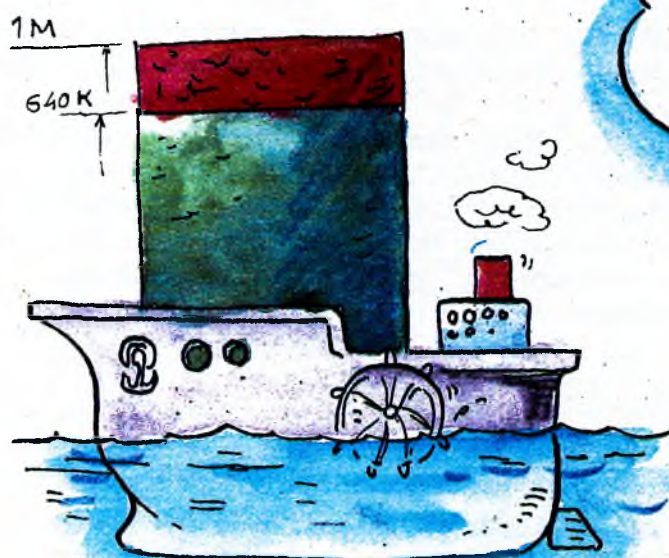
Расширенная память может использоваться в большинстве персональных компьютеров. Прикладные программы, рассчитанные на использование расширенной памяти, получают к ней доступ, если в компьютере установлена специальная плата расширения EMS-памяти, а также соответствующая управляющая программа, которая называется драйвером расширенной памяти, дополняющим возможности операционной системы. Расширенная память уступает основной из-за некоторой медлительности, так как доступ к ней осуществляется в несколько этапов.

Дополнительная память или XMS (eXtended Memory Specification) является оперативной памятью за пределами одного 1 Мбайт на компьютере типа IBM PC/AT. Теоретически, для XMS-памяти существует предел в 2 Гбайт! Практическое применение памяти столь гигантского объема в персональных компьютерах сегодня пока еще трудно вообразить.

Надо отметить, что XMS-память обычно недоступна программам, работающим в операционной системе MS-DOS. Однако эта память может использоваться некоторыми программами для создания так называемых «виртуальных» электронных RAM-дисков. В современных машинах дополнительная память нередко устанавливается прямо на материнской плате компьютера. Впрочем, многие из широко распространенных плат расширения памяти можно настроить на использование либо в режиме расширенной EMS-памяти, либо в режиме дополнительной XMS-памяти, либо в том и другом режимах одновременно. Для этого надо установить соответствующее программное обеспечение, управляющее этими ресурсами памяти.

Промежуток дополнительной памяти от 640 Кбайт до 1 Мбайт называют скрытой или верхней памятью. Надо особо подчеркнуть, что эта область памяти доступна для работы программ, работающих под управлением только MS-DOS версии 5.0. Более того, в этой части памяти может располагаться сама операционная система, тем самым освобождая основную память до 640 Кбайт для размещения прикладных программ и файлов данных. Кроме того, в скрытой памяти могут располагаться драйверы видеоадаптеров, виртуальные диски и буферы операций обмена с другими устройствами, которые называют кэш-памятью.





ОБЪЕМ ДОСТУПНОЙ  
ПАМЯТИ ОПРЕДЕЛЯЕТ  
„ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ“  
КОМПЬЮТЕРА



## Это только начало!

Итак, мы познакомились с устройством персонального компьютера и с самой главной из компьютерных программ — с операционной системой MS-DOS, непосредственно управляющей физическими ресурсами как самой машины, так и различных периферийных устройств.

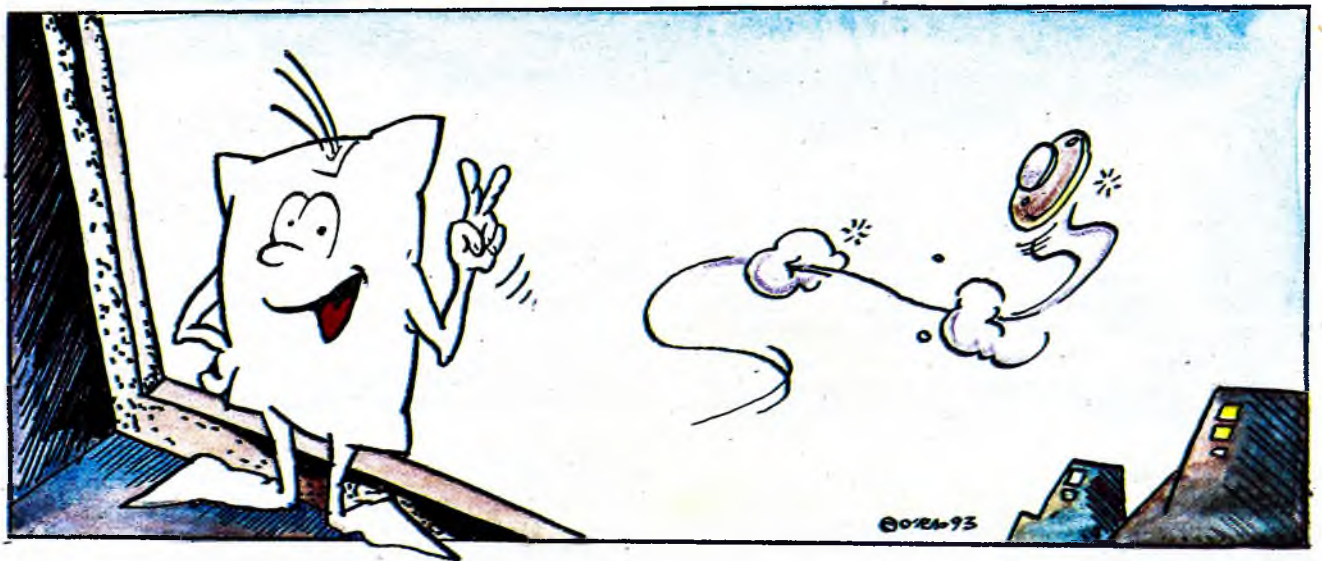
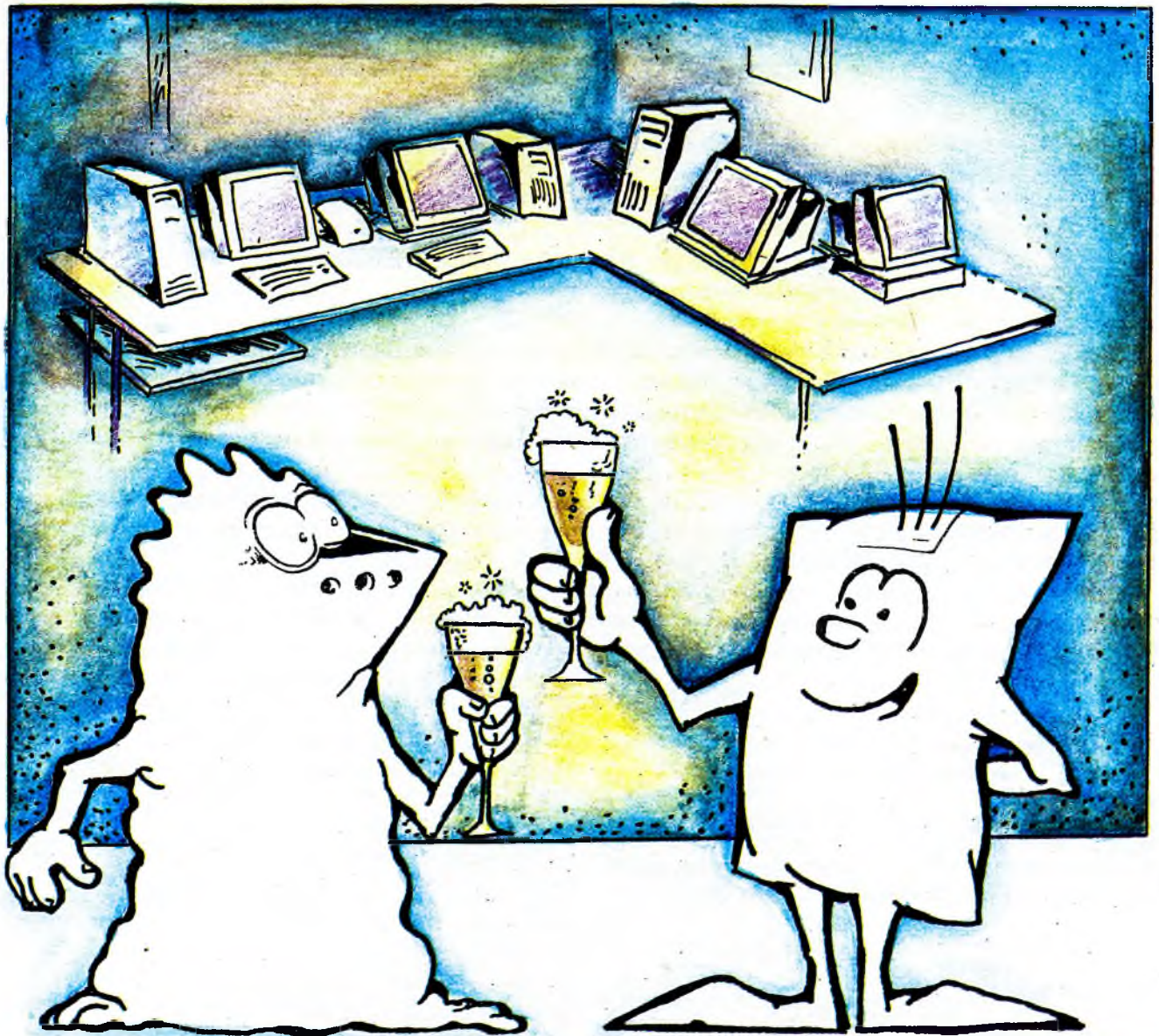
Конечно, это знакомство было довольно беглым и поверхностным, но все же вполне достаточным, чтобы представлять основные процессы, происходящие с компьютером под управлением DOS. Мы также наиболее внимательно присмотрелись к некоторым уникальным возможностям, предоставляемым пользователю одной из самых удачных и совершенных версий MS-DOS — версии 5.0. Разумеется, эта версия наверняка будет не последней на пути развития персональных компьютеров. Очень скоро должны появиться новые, еще более совершенные версии DOS.

Компьютерная техника и информатика стремительно развиваются из года в год. Совершенству персональных компьютеров, похоже, нет предела! Если бы, автомобили совершенствовались столь же стремительно, приборный щиток любой малолитражки сегодня превратился бы в кабину современного авиалайнера, а мощность и скорость достигли бы космических величин. Ни у кого не спрашивая разрешения, персональные компьютеры распространяются повсеместно, появляясь везде и всюду. Похоже, очень скоро смелая мечта создателя MS-DOS Билла Гейтса о проникновении персональных компьютеров на каждый рабочий стол и в каждый дом превратится в столь же обыденную реальность, как радио и телефон.

В небольшой книге невозможно рассказать обо всех возможностях персонального компьютера и его операционной системы. Но мы и не стремились объять необъятное. Очевидно, что для большинства пользователей этого уже вполне достаточно. Но если у вас после прочтения этой книги разгорелось любопытство, или вам понадобится дополнительная информация, вы сможете теперь смело заглянуть в специальную компьютерную литературу, в справочники и руководства пользователя по DOS, и найти там нужные сведения. Впрочем, еще некоторую полезную дополнительную информацию о командах MS-DOS вы сможете найти в приложениях к этой книге.

Если вы внимательно и заинтересованно прочли эту книгу, она, наверняка, станет прочным фундаментом для дальнейшего освоения персональных компьютеров и накопления вашего собственного опыта. А напоследок мы лишь осмелимся сделать предположение, что эта книга окажется для вас началом долгой и плодотворной дружбы с MS-DOS.







## Краткий справочник команд DOS

Здесь приведен полный перечень всех команд DOS, включая команды версии MS-DOS 5.0, а также показан синтаксис и дано краткое описание назначения каждой команды.

Внутренние команды DOS — это резидентные программы командного процессора в системном файле COMMAND.COM, а внешние — это отдельные программы в исполняемых файлах в составе операционной системы DOS. Для команд, впервые появившихся в двух последних версиях DOS, в скобках указывается номер версии, в которой команда появилась впервые. Многие команды, имевшиеся в прежних версиях, в MS-DOS 5.0 приобрели новые особенности и расширенные возможности.

Дополнительные необязательные параметры команд помещаются в квадратных скобках [ ], а альтернативные варианты параметров разделены между собой символом |. Эти квадратные скобки и разделитель в самой команде писать не следует.

Переменные команд (дисковод, маршрут, имя\_файла и т.п.) приведены на русском языке, хотя на практике имена файлов, каталогов и дисков обычно указывают символами латинского алфавита. Русская версия MS-DOS 5.0 позволяет использовать в именах файлов и каталогов буквы русского алфавита, однако следует иметь в виду, что многие прикладные программы не распознают символы кириллицы в именах файлов и каталогов.

В MS-DOS 5.0 можно получить дополнительную краткую справочную информацию, если после имени любой команды ввести дополнительный параметр /?. Более подробная информация обо всех командах DOS содержится в справочном руководстве пользователя DOS.

### APPEND (внешняя)

APPEND [[дисковод:]маршрут[:...]][/x:on|off]  
[/path:on|off]

Устанавливает маршрут поиска файлов. В первую очередь просматривает текущий каталог. Если искомого файла нет, просматривает первый указанный каталог, затем второй, третий и т.д.

### ASSIGN (внешняя)

ASSIGN [x:] = y[:][...]

Назначает имя дисковода другому дисководу.

### ATTRIB (внешняя)

ATTRIB [+r|-r][+a|-a][+s|-s][+h|-h][[дисковод:]  
[маршрут]имя\_файла[/s]

Устанавливает или выводит на экран атрибуты файла.

### BACKUP (внешняя)

BACKUP [диск1:] [маршрут] [имя\_файла] [диск2:]  
[/s] [/m] [/a] [/f:размер]] [/d:дата[/t:время]]  
[/l:[дисковод:] [маршрут]имя\_файла\_протокола]]

Создает резервную копию одного или нескольких файлов на другом диске. Позволяет безопасно сохранять компактную резервную копию содержимого жесткого диска на дискетах. Резервные копии не могут использоваться непосредственно, но только после обратного восстановления на жестком диске с помощью команды RESTORE.

### BREAK (внутренняя)

BREAK [on|off]

Включает или выключает прерывание программ по комбинации клавиш Ctrl-C.

### CALL (внутренняя)

(DOS 5.0)

CALL [дисковод:] [маршрут]имя\_файла [параметры]

Вызывает один пакетный файл из другого. Параметры указывают любую информацию командной строки, необходимую для исполнения пакетного файла.

### CHCP (внутренняя)

(DOS 4.0)

CHCP [nnn]

Показывает или изменяет номер активной кодовой страницы.

### CD или CHDIR (внутренняя)

CD [дисковод:] [ \ ] [маршрут]

Выводит на экран имя текущего каталога (маршрута) или изменяет его.

### CHKDSK (внешняя)

CHKDSK [дисковод:] [[маршрут]имя\_файла] [/f] [/v]  
Проверяет структуру каталогов и файлов на жестком диске и корректирует обнаруженные ошибки.

### CLS (внутренняя)

CLS

Очищает экран.

### COMMAND (внешняя)

COMMAND [[дисковод:] [маршрут]устройство]  
[/e:nnnnn] [/p[/msg]] [/c команда]

Перезагружает новую копию командного процессора COMMAND.COM.

### COMP (внешняя)

COMP [файл1] [файл2] [/a] [/d] [/l] [/c]  
[/n=число\_строк]

Сравнивает два файла или набора файлов.



**COPY (внутренняя)**

COPY [/a/b] исходный\_файл [/a/b]  
 [+исходный\_файл[/a/b] [+...]]  
 [выходной\_файл[/a/b]][/v]

Копирует один или более файлов. Для слияния нескольких файлов в один файл укажите имя одного выходного файла и имена нескольких исходных файлов. По команде COPY CON имя\_файла в командной строке можно работать, как в текстовом мини-редакторе. По команде COPY CON PRN принтер отпечатает текст после нажатия клавиш Ctrl-Z, словно пишущая машинка.

**CTTY (внутренняя)**

CTTY устройство

Изменяет текущее устройство, с которого система получает команды.

**DATE (внутренняя)**

DATE [дата]

Выводит на экран или устанавливает системную дату. DATE без параметров показывает текущую дату. Можно ввести новую дату в диалоговом режиме или оставить прежнюю, нажав клавишу Enter.

**DEBUG (внешняя)**

DEBUG [диск:][[маршрут]имя\_файла[параметр]]  
 Запускает программу отладки.

**DEL, DELETE или ERASE (внутренняя)**

DEL [диск:][[маршрут]имя\_файла[/p]

Удаление указанного файла или файлов. В именах файлов позволяет использовать символы замены \* и ?. Удаленные файлы могут быть немедленно восстановлены командой UNDELETE в DOS 5.0.

**DIR (внутренняя)**

DIR [диск:][[маршрут][имя\_файла] [/p] [/w]  
 [/a[:[атрибуты]]] [/o[:[сортировка]][/s][b][l]]  
 Выводит список файлов и подкаталогов диска.

**DISKCOMP (внешняя)**

DISKCOMP [диск:][[диск:][[1]]/[8]]  
 Сравнивает содержимое двух дискет.

**DISKCOPY (внешняя)**

DISKCOPY [диск:][[диск:][[1]]/[v]]  
 Наиболее полно копирует содержимое одного гибкого диска на другой с точным сохранением структуры секторов и каталогов. Позволяет поочередно копировать дискеты в одном дисковом. Автоматически форматирует выходной гибкий диск перед копированием.

**DOSKEY (внешняя)**

(DOS 5.0)

DOSKEY [/reinstall] [/bufsize=размер] [/macros]  
 [/history] [/insert|overstrike] [имя\_макроса=[текст]]  
 Запускает программу DOSKEY для повторного выполнения команд DOS. Редактирует командную строку, создает макрокоманды.

**DOSSHELL (внешняя)**

(DOS 4.0)

DOSSHELL [b][g[:разрешение]][t[:разрешение]]  
 Запускает командную оболочку MS-DOS Shell. Степень разрешения устанавливается буквами L (низкая), M (средняя) или H (высокая).

**ECHO (внутренняя)**

ECHO [on|off]

Включает или выключает эхо-воспроизведение вводимой информации, а без параметров показывает текущее состояние переключателя.

**EDIT (внешняя)**

(DOS 5.0)

EDIT [[диск:][[маршрут]имя\_файла] [/b] [/g]  
 [/h] [/nohi]

Запускает программу полноэкранного текстового редактора в DOS 5.0 для работы с ASCII-файлами.

**EDLIN (внешняя)**

EDLIN [диск:][[маршрут]имя\_файла[/b]

Запускает программу старого строкового редактора текстов во всех версиях до DOS 5.0.

**EMM386 (внешняя)**

(DOS 5.0)

EMM386 [on|off|auto][w=on|w=off]

Включает или выключает поддержку расширенной памяти.

**EXE2BIN (внешняя)**

EXE2BIN [диск:][[маршрут]имя\_файла1  
 [диск:][[маршрут]имя\_файла2  
 Преобразует выполняемые EXE-файлы в файлы двоичного формата (команда используется только программистами). DOS 5.0

**EXIT (внутренняя)**

EXIT

Осуществляет выход из командного процессора COMMAND.COM и возврат в предыдущую программу, если таковая существует.

**EXPAND (внешняя)**

(DOS 5.0)

EXPAND [диск:][[маршрут]имя\_файла  
 [[диск:][[маршрут]имя\_файла[...]]назначение  
 Расширяет сжатые файлы DOS, находящиеся на инсталляционных и системных дискетах.

**FASTOPEN (внешняя)**

FASTOPEN диск:[[=]n] [диск:][[=]n] [...] [/x]

Сокращает время, необходимое для открытия часто используемых файлов и каталогов.

**FC (внешняя)**

Для ASCII-файлов:

FC [/a] [/c] [/l] [/lbn] [/n] [/t] [/w] [/nnnn]  
 [диск:][[маршрут]имя\_файла1  
 [диск:][[маршрут]имя\_файла2

Для двоичных файлов:

FC /b [диск:][[маршрут]имя\_файла1  
 [диск:][[маршрут]имя\_файла2

Сравнивает два или более файлов и показывает разницу между ними.

**FDISK (внешняя)**

FDISK

Запускает программу конфигурирования (разбиения) жесткого диска для работы в системе MS-DOS.

**FIND (внешняя)**

FIND [/v] [/c] [/n] [/i] «текст»

[[диск:][[маршрут]имя\_файла[...]]

Выполняет поиск указанного текста в файле или в группе файлов.

**FOR...DO (внутренняя)**

В командном batch-файле:  
 FOR %%переменная IN группа DO команда  
 [параметры]  
 По приглашению DOS:  
 FOR %переменная IN группа DO команда  
 [параметры]  
 Выполняет указанную команду для каждого файла в группе файлов.

**FORMAT (внешняя)**

FORMAT дискковод:[/1][/4][/8][/b][/s][/q][/u]  
 [/f:формат] [/п:секторов][/т:дорожек][/v[:метка]]  
 Форматирует гибкие диски в указанном дискводе.

**GOTO (внутренняя)**

GOTO метка  
 Передает управление в строку, помеченную в пакетном файле.

**GRAFTABL (внешняя)**

GRAFTABL [xxx][status]  
 Определяет номер кодовой страницы для ASCII-символов 128-255.

**GRAPHICS (внешняя)**

GRAPHICS тип\_принтера [файл.PRO] [/r] [/b]  
 [/Lcd] [/printbox:ид]  
 Позволяет распечатать содержимое графического экрана на принтере при использовании графического адаптера дисплея.

**HELP (внешняя)****(DOS 5.0)**

HELP [команда]  
 Выдает справочную информацию о командах DOS.

**IF (внутренняя)**

IF [not][errorlevel номер команды]строка1==строка2  
 команда[exist имя\_файла команды]  
 Позволяет проверить выполнение команд в пакетных файлах.

**JOIN (внешняя)**

JOIN [дискковод1:[дискковод2:]каталог][[/d]]  
 Включает дискковод в указанный маршрут и присоединяет к каталогу.

**KEYB (внешняя)**

KEYB [xx[,uuu],[дискковод:][маршрут]имя\_файла]]  
 [/e][id:nnn]  
 Загружает программу управления клавиатурой.

**LABEL (внешняя)**

LABEL [дискковод:][метка]  
 Создает, удаляет или изменяет метку тома диска.

**LOADFIX (внешняя)****(DOS 5.0)**

LOADFIX [дискковод:] [маршрут]имя\_файла  
 [параметр]  
 Загружает и запускает прикладную программу в области памяти свыше первых 64 Кбайт ОЗУ.

**LH или LOADHIGH (внутренняя)****(DOS 5.0)**

LH [дискковод:][маршрут]имя\_файла[параметр]  
 Загружает программу в верхние адреса резервной памяти (от 640 Кбайт до 1 Мбайт).

**MD или MKDIR (внутренняя)**

MD [дискковод:]маршрут  
 Создает новый каталог или подкаталог.

**MEM (внешняя)****(DOS 4.0)**

MEM [/p]/d/c]  
 Выводит на экран объем свободной и используемой памяти, список программ и список распределенных участков памяти.

**MIRROR (внешняя)****(DOS 5.0)**

MIRROR [дискковод:[...][/1][тдискковод[-число]][...]  
 [/u][partn]  
 Сохраняет информацию о структуре одного или нескольких дисков.

**MODE (внешняя)**

Порт принтера:  
 MODE LPTn[:][c][,l][,r]] MODE LPTn[:][colons=c]  
 [lines=l] [retry=r]  
 Последовательный порт:  
 MODE COMn[:][b[,p[,d[,s[,r]]]]]  
 MODE COMn baud=b [data=d] [stop=s] [parity=p]  
 [retry=r]  
 Статус устройства:  
 MODE [устройство] [/status]  
 Перенаправить печать на другое устройство:  
 MODE LPTn[:]=COMn[:]  
 Подготовить кодовую страницу:  
 MODE устройство CP prepare ((uuu) имя\_файла)  
 Выбор кодовой страницы:  
 MODE устройство CP select=uuu  
 Обновить кодовую страницу:  
 MODE устройство CP refresh  
 Статус кодовой страницы:  
 MODE устройство CP [/status]  
 Видеорежим экрана:  
 MODE [дисплейный\_адаптер][,смещение][,t]  
 MODE [дисплейный\_адаптер][,n]  
 MODE CON[:][colons=c] [lines=n]  
 Скорость ввода с клавиатуры:  
 MODE CON[:][rate=r] [delay=d]  
 Задаёт конфигурацию устройств в системе.

**MORE (внешняя)**

MORE [дискковод:][маршрут]имя\_файла  
 команда | MORE  
 Покадрово отображает выводимую информацию и делает паузу. Применяется в командах DIR и TYPE.

**NLSFUNC (внешняя)****(DOS 4.0)**

NLSFUNC [[дискковод:][маршрут]имя\_файла]  
 Загружает в память специфическую для выбранной страны информацию.

**PATN (внутренняя)**

PATN [дискковод:][маршрут[:...]]  
 Показывает или задает маршрут поиска файлов.

**PAUSE (внутренняя)**

PAUSE  
 Задерживает исполнение пакетного файла до нажатия любой клавиши.

**PRINT (внешняя)**

PRINT [/d:устройство][/b:размер][/u:число\_тактов1]  
 [/m:число\_тактов2][/s:интервал][/q:размер\_очереди]  
 [/t] [дискковод:][маршрут]имя\_файла[...][/c][/p]  
 Распечатывает текстовые файлы в фоновом режиме.



**PROMPT (внутренняя)**

PROMPT [параметры]

Изменяет приглашение DOS. Без параметров устанавливает приглашение по умолчанию.

**RECOVER (внешняя)**

RECOVER [дисковод:] [маршрут] имя\_файла

Восстанавливает информацию из дефектных секторов диска.

**REM (внутренняя)**

REM [комментарий]

Позволяет добавлять текст комментария в строке пакетного файла или в файле CONFIG.SYS.

**REN или RENAME (внутренняя)**

REN [дисковод:] [маршрут] имя\_файла1 имя\_файла2

Переименовывает файл или группу файлов в указанном диске или каталоге.

**REPLACE (внешняя)**

REPLACE [дисковод1:] [маршрут1] имя\_файла [дисковод2:] [маршрут2] [/a] [/p] [/r] [/s] [/w] [/u]

Заменяет (модифицирует) файл(ы) в каталоге назначения файлами из каталога-источника.

**RESTORE (внешняя)**

RESTORE диск1: [диск2:] [[маршрут] имя\_файла] [/s] [/p] [/b:дата] [/a:дата] [/e:время] [/l:время] [/m] [/n]

Восстанавливает резервные копии, созданные командой BACKUP.

**SELECT (внешняя)**

(только DOS 4.0)

SELECT

Устанавливает операционную систему MS-DOS 4.01 и формирует файлы AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS.

**SET (внутренняя)**

SET {переменная=[строка]}

Показывает или назначает в DOS переменные окружения.

**SETVER (внешняя)**

(DOS 5.0)

Добавить входение:

SETVER [дисковод:маршрут] имя\_файла n.nn

Удалить входение:

SETVER [дисковод:маршрут] имя\_файла /delete [/quiet]

Устанавливает или удаляет номер версии, который MS-DOS сообщает программе.

**SHARE (внешняя)**

SHARE [/f:буфер] [/l:блокировка]

Устанавливает систему совместного использования в сети и блокирования файлов на жестком диске.

**SHIFT (внутренняя)**

SHIFT

Изменяет позицию замещаемых параметров в пакетном файле.

**SORT (внешняя)**

SORT [/r] [/+номер] [дисковод1:] [маршрут1] [имя\_файла1] [дисковод2:] [маршрут2] [имя\_файла2] [Команда] SORT [/r] [/+номер] [дисковод2:] [маршрут2] [имя\_файла2]

Сортирует данные и выводит результат на экран, в файл или на другое устройство.

**SUBST (внешняя)**

Установка:

SUBST [дисковод1: [дисковод2:] маршрут]

Отмена:

SUBST дисковод1: /d

Связывает имя устройства с маршрутом.

**SYS (внешняя)**

SYS [дисковод1:] [маршрут] дисковод2:

Копирует системные файлы IO.SYS и MSDOS.SYS на указанный диск.

**TIME (внутренняя)**

TIME [часы:] [минуты:] [секунды.] [доли\_секунды]]] [a|p]

Выводит на экран или устанавливает системное время. TIME без параметров показывает текущее время. Позволяет ввести новое время в диалоговом режиме либо оставить прежнее.

**TREE (внешняя)**

TREE [дисковод:] [маршрут] [/f] [/a]

Отображает структуру дерева каталогов диска или маршрута.

**TYPE (внутренняя)**

TYPE [дисковод:] [маршрут] имя\_файла

Выводит на экран содержимое текстового файла.

**UNDELETE (внешняя)**

(DOS 5.0)

UNDELETE [дисковод:] [[маршрут] имя\_файла]

[/list/all] [/dos/dt]

Восстанавливает файлы, удаленные командой DEL.

**UNFORMAT (внешняя)**

(DOS 5.0)

UNFORMAT дисковод: [j] [/u] [/l] [/test] [/p] [/partn] [/l]

Вновь восстанавливает структуру диска, отформатированного командой FORMAT или измененного командой RECOVER.

**VER (внутренняя)**

VER

Показывает номер версии DOS.

**VERIFY (внутренняя)**

VERIFY [on|off]

Включает или выключает верификацию (проверку) при операции записи на диск.

**VOL (внутренняя)**

VOL [дисковод:]

Показывает номер метки тома и серийный номер диска.

**XCOPY (внешняя)**

XCOPY [дисковод1:] [[маршрут1] имя\_файла] [дисковод2:] [маршрут2] [/a/m] [/d:дата] [/e] [/p] [/s] [/v] [/w]

Копирует дерево каталогов и файлы, за исключением скрытых и системных файлов.

## Таблица символов ASCII

Здесь приведены символы, составляющие альтернативную таблицу кодов ASCII, соответствующую кодовой странице 866.

Коды от 0 до 31 — это управляющие коды. Они получаются при нажатии специальных клавиш на клавиатуре и не создают никаких символов, которые могут быть отображены в текстовом файле. Эти управляющие коды могут быть также получены нажатием комбинации клавиши Ctrl и соответствующей буквенной клавиши.

Любой код ASCII можно получить, набирая на цифровом блоке клавиатуры его номер, и при этом удерживая нажатой клавишу Alt. Например, чтобы получить знак №, нужно нажать Alt-252, то есть удерживая клавишу Alt набрать цифры 2, 5 и 2.

0	32	64 @	96 `	128 А	160 а	192 L	224 p
1 ☐	33 !	65 A	97 a	129 Б	161 б	193 ж	225 с
2 ☐	34 "	66 B	98 b	130 В	162 в	194 ш	226 т
3 ♥	35 #	67 C	99 c	131 Г	163 г	195	227 у
4 ♦	36 \$	68 D	100 d	132 Д	164 д	196 —	228 ф
5 ♣	37 %	69 E	101 e	133 Е	165 е	197 †	229 х
6 ♠	38 &	70 F	102 f	134 Ж	166 ж	198 ‡	230 ц
7 •	39 '	71 G	103 g	135 Э	167 э	199	231 ч
8 ☐	40 (	72 H	104 h	136 И	168 и	200 Ь	232 ш
9 ○	41 )	73 I	105 i	137 Й	169 й	201 П	233 щ
10 ☐	42 *	74 J	106 j	138 К	170 к	202 Ъ	234 ъ
11 ♂	43 +	75 K	107 k	139 Л	171 л	203 П	235 ы
12 ♀	44 ,	76 L	108 l	140 М	172 м	204	236 ь
13 ♀	45 _	77 M	109 m	141 Н	173 н	205 —	237 э
14 ♀	46 .	78 N	110 n	142 О	174 о	206	238 ю
15 *	47 /	79 O	111 o	143 П	175 п	207 ±	239 я
16 ♀	48 0	80 P	112 p	144 Р	176	208 Ъ	240 ё
17 ♀	49 1	81 Q	113 q	145 С	177	209 Т	241 ё
18 ±	50 2	82 R	114 r	146 Т	178	210 П	242 Е
19 !!	51 3	83 S	115 s	147 У	179	211 Ш	243 е
20 П	52 4	84 T	116 t	148 Ф	180 †	212 Ь	244 Ъ
21 §	53 5	85 U	117 u	149 X	181 †	213 Г	245 Ъ
22 —	54 6	86 V	118 v	150 Ц	182	214 П	246 Ъ
23 ±	55 7	87 W	119 w	151 Ч	183 П	215	247 Ъ
24 ↑	56 8	88 X	120 x	152 Ш	184 ♀	216 †	248 •
25 ↓	57 9	89 Y	121 y	153 Щ	185	217 J	249 •
26 →	58 :	90 Z	122 z	154 Ъ	186	218 Г	250 •
27 ←	59 ;	91 [	123 {	155 Ъ	187 П	219	251 J
28 ←	60 <	92 \	124	156 Ъ	188 Ш	220	252 H
29 *	61 =	93 ]	125 }	157 Э	189 Ш	221	253 H
30 ▲	62 >	94 ^	126 ~	158 Ю	190 J	222	254 ■
31 ▼	63 ?	95 _	127 Δ	159 Я	191 ♀	223 ■	255



## Символы для рисования рамок

Alt-196 —		Alt-179 
Alt-218 ┌	Alt-194 ┐	Alt-191 └
Alt-195 └	Alt-197 ┐	Alt-180 ┌
Alt-192 └	Alt-193 ┐	Alt-217 └

Alt-205 =		Alt-186 
Alt-201 ┌	Alt-203 ┐	Alt-187 └
Alt-204 └	Alt-206 ┐	Alt-185 ┌
Alt-200 └	Alt-202 ┐	Alt-188 └

Alt-196 —		Alt-186 
Alt-214 ┌	Alt-210 ┐	Alt-183 └
Alt-199 └	Alt-215 ┐	Alt-182 ┌
Alt-211 └	Alt-208 ┐	Alt-189 └

Alt-205 =		Alt-179 
Alt-213 ┌	Alt-209 ┐	Alt-184 └
Alt-198 └	Alt-216 ┐	Alt-181 ┌
Alt-212 └	Alt-207 ┐	Alt-190 └

## **Как создавалась эта книга**

Текст этой книги от начального плана и до окончательного варианта, а также сценарии иллюстраций, писались и редактировались автором на стареньком тайваньском компьютере типа IBM PC/XT Turbo 10 MHz с помощью программы текстового редактора Galaxy Lite 1.6. Черновики текстов распечатывались на матричной принтере Epson LX-800. Художник Олег Тищенко карандашом набрасывал эскизы, а затем раскрашивал и дорисовывал их тушью.

В издательстве текст был оформлен и сверстан в книгу Геннадием Щедровым с помощью программ: настольная издательская система — Aldus PageMaker 4.0 и графических редакторов, работающих в среде MS Windows 3.1. Для высококачественной печати в издательстве использовался лазерный принтер HP LaserJet 4 с набором профессиональных полиграфических шрифтов.

Ах да, разумеется, кроме перечисленного, для управления работой этих программ и устройств применялись операционные системы MS-DOS 3.30 и 5.0.



## Содержание

4	Великое нашествие персональных компьютеров
6	О чем эта книга
8	Родословная DOS
10	Версии DOS
12	Для чего нужна DOS
14	Устройство персонального компьютера
16	Внутри системного блока
18	Процессор и память
20	Диски
22	Компьютер — это автомат
24	Биты и байты
26	Процессоры не стоят на месте
28	Кодовая таблица символов
30	Файлы
32	Имя файла
34	Тип файла
36	Полное имя файла
38	Диск по умолчанию
40	Приглашение операционной системы
42	Команды DOS
44	Магнитные диски
46	Каталог
48	Системные файлы
50	Жесткий диск
52	Сообщение об ошибке
54	Хорошо темперированный клавир
56	Буквы и цифры
58	Клавиши управления курсором
60	Мышка
62	Специальные клавиши
64	Функциональные клавиши
66	Внутренние и внешние команды DOS
68	Корневой каталог и подкаталоги
70	Дерево каталогов и маршрут поиска
72	Символы замены * и ?
74	Просмотр каталога
76	Копирование файлов
78	Форматирование дисков
80	Перезапись дисков
82	Переименование и уничтожение файлов
84	Просмотр файлов
86	Печать файлов
88	Создание и редактирование текстовых файлов
90	Синтаксис команд
92	Пакетные файлы
94	Настройка системы
96	Оболочка DOS Shell
98	Расширенная и дополнительная память
100	Это только начало!
102	Приложение 1. Краткий справочник команд DOS
106	Приложение 2. Таблица символов ASCII
107	Приложение 3. Символы для рисования рамок
108	Как создавалась эта книга

## Об авторе

Александр Васильевич Петроченков — технический писатель и журналист. Автор многочисленных статей и интервью (с Биллом Гейтсом, Питером Нортоном и другими известными деятелями компьютерной индустрии), публиковавшихся в «Мир ПК», «Интерфейс», «Журнал д-ра Добба», «Человек и компьютер», «Вычислительная техника и ее применение», «Микропроцессорные средства и системы», «Московский Бизнес», «Менеджер» и других компьютерных и деловых периодических изданиях. Лауреат конкурса журнала «КомпьютерПресс» за статьи о программном обеспечении. Член редакции еженедельника «Софт Маркет». Переводчик и автор справочных руководств по программным продуктам. Основатель Публичной Электронной Библиотеки общедоступных программ для IBM PC.

Живет в Смоленске. Почтовый адрес: 214000 Смоленск, а/я 44.



## **Уважаемый читатель!**

Вы уже познакомились с двумя книгами из серии «Увлекательный курс компьютерной грамоты»: «MS-DOSне вопрос» и «BASIC-разговор с компьютером». Многочисленные читательские отклики, пришедшие в адрес издательства и авторов, убедили нас продолжить серию.

Во второй половине 1994 года АО «Манускрипт» в содружестве с авторским коллективом, возглавляемым А. В. Петроченковым, планирует выпуск следующих книг данной серии:

1. «Вокруг да около ПК. Увлекательно о периферии персонального компьютера».
2. «Display-laud». Увлекательный обзор прикладных программ для IBM PC/AT».

По вопросам оптовых закупок обращаться по телефону (095) 245-05-88.





БЫСТРО И ЛЕГКО  
К ВЕРШИНАМ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ГРАМОТЫ!

