

# **Микрокомпьютеры для юристов**

CHRISTINA J. McCLUNG  
JOHN A. GUERRIERI  
KENNETH A. McCLUNG, JR.

---

# **Microcomputers for Legal Professionals**

**A Wiley Press Book**

**John Wiley & Sons, Inc.**

New York Chichester Brisbane Toronto Singapore



КРИСТИНА ДЖ. МАК-КЛАНГ  
ДЖОН А. ГЕРРИЕРИ  
КЕННЕТ А. МАК-КЛАНГ МЛАДШИЙ

---

# **Микрокомпьютеры для юристов**

Москва  
«Юридическая литература»  
1988

**67.8**  
**М 15**

Перевод с английского языка  
и послесловие  
доктора юридических наук, профессора  
**А. П. Полежаева**

Рецензенты:  
**Батурин Ю. М.**, канд. юрид. наук,  
**Карась И. З.**

**Мак-Кланг Кр. Дж. и др.**  
**М 15 Микрокомпьютеры для юристов/Мак-Кланг Кр. Дж.,**  
**Герриери Дж. А., Мак-Кланг К. А. мл.: Пер. с англ. —**  
**М.: Юрид. лит., 1988. — 144 с.**

В книге в доступной для широкого читателя форме излагаются устройство и принципы работы персональных компьютеров (ПК), возможности их использования в различных сферах человеческой деятельности, в том числе в области юриспруденции. Рассмотрены основные узлы ПК, состав его программного обеспечения, дана характеристика ряда программ для решения различных задач и автоматизации трудоемких работ в практике юридических учреждений.

Материал книги интересен не только для специалистов в области права, но и для широкого круга лиц, интересующихся возможностями применения персональных компьютеров в своей деятельности.

**М** 120600000-013 **КБ - 58 - 10 - 87**  
**012(01)-88**

**67.8**

**ISBN 5—7260—0013—7**

© 1984 by John Wiley & Sons, Inc.

© Послесловие и перевод на русский язык с сокращениями  
Издательство «Юридическая литература», 1988

## ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРОВ

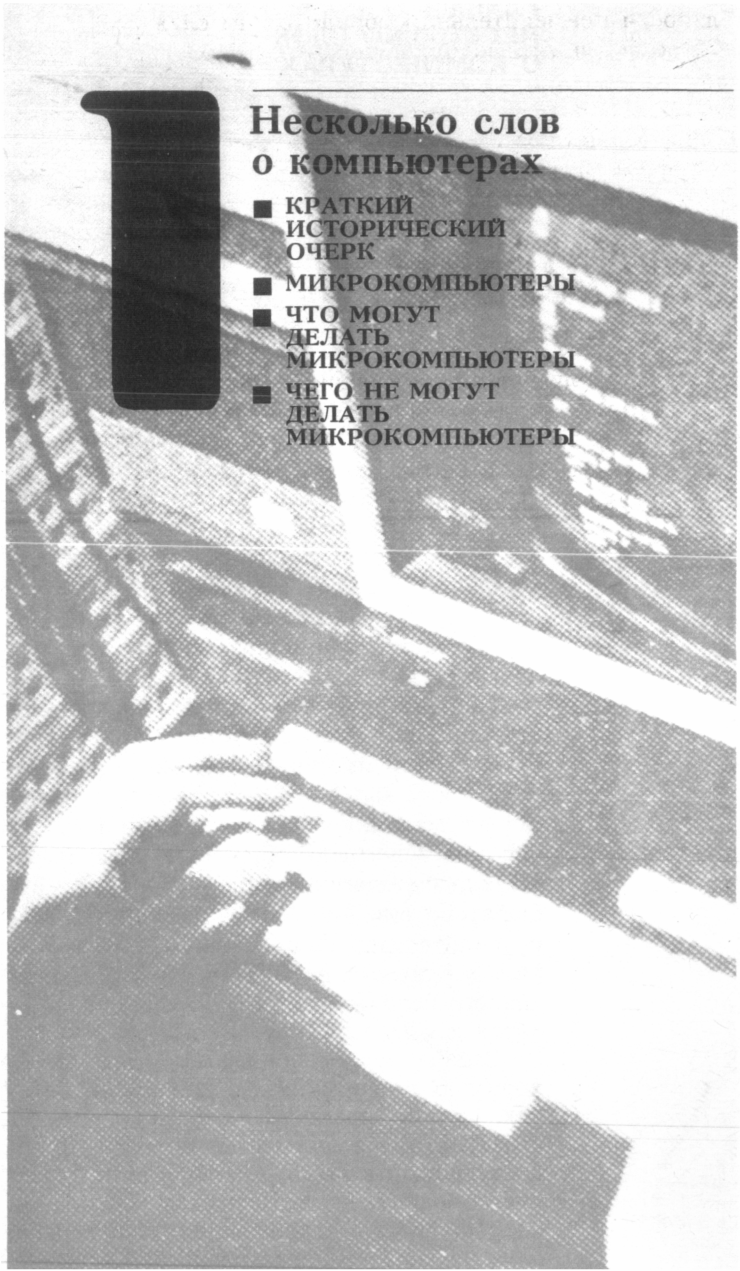
Время, как известно, один из наиболее важных ресурсов в любой профессии. Однако его обычно не хватает, чтобы выполнить все, что задумано. Вероятно, вы знаете об исключительном росте микрокомпьютерной промышленности, но у вас не всегда найдется время для поиска информации об особенностях использования микрокомпьютеров в юриспруденции, и следовательно, вы не сможете принять решение о целесообразности приобретения или аренды микрокомпьютера для вас лично или для вашего учреждения.

Книга «Микрокомпьютеры для юристов» поможет вам сделать и то и другое. Она даст вам основы знаний о принципах работы современного компьютера, разъяснит смысл общепринятых терминов и концепций с тем, чтобы вы поняли ту реальную пользу, которую может принести компьютер. Вы найдете здесь описание компьютерных программ, разработанных специально для юристов: комплексный учет времени, взимание гонораров и финансовый анализ; календарный и документальный контроль и др. В книге довольно подробно рассматривается применение компьютеров в таких сферах, как обработка текстов (редактирование), электронная

почта, информационное обеспечение управленческой деятельности применительно к юридическим службам.

Кроме существующих и перспективных областей применения микропроцессорной техники в юридических учреждениях, в книге описывается методика выбора типа компьютеров, наиболее подходящих для юристов.

Короче, чтобы получить необходимые сведения, у вас нет нужды «перелопачивать» всю довольно-таки пеструю информацию о возможностях использования микрокомпьютеров в быту, в небольших учреждениях, а также в видеонаблюдении — мы уже это за вас сделали! Приведенная в книге новая, сравнительно недорогая «компьютерная технология», несомненно, коснется вас и вашего учреждения, хотя вы этого или нет. Вооружившись этой информацией, вы сумеете определить, каким образом компьютер поможет установить или сохранить вам ведущие позиции в такой весьма конкурентной сфере человеческой деятельности, какой относится юриспруденция.



## **Несколько слов о компьютерах**

- **КРАТКИЙ  
ИСТОРИЧЕСКИЙ  
ОЧЕРК**
- **МИКРОКОМПЬЮТЕРЫ**
- **ЧТО МОГУТ  
ДЕЛАТЬ  
МИКРОКОМПЬЮТЕРЫ**
- **ЧЕГО НЕ МОГУТ  
ДЕЛАТЬ  
МИКРОКОМПЬЮТЕРЫ**

# ГЛАВА 1

## НЕСКОЛЬКО СЛОВ О КОМПЬЮТЕРАХ

По-видимому, человеку свойственно избегать непонятного. Когда впервые появился автомобиль, его многие боялись, поскольку не понимали. До сих пор некоторые люди отказываются от заправочных станций самообслуживания, избегают фотоаппарата, другие же пытаются держаться подальше от компьютеров. Все это от непонимания принципов работы тех или других технических устройств.

Например, многие из нас обладают достаточными знаниями об автомобиле, чтобы уверенно им управлять. Когда что-нибудь в нем выходит из строя, мы обращаемся к механику. И хотя большинство из нас не осведомлены обо всех тонкостях работы двигателя внутреннего сгорания, карбюратора или системы управления с гидросилителями, наших знаний об автомобильном использовании. То же самое относится и к компьютеру.

Задача настоящей главы — дать необходимую информацию о микрокомпьютерах, чтобы развеять миф и устранить страх, которые они могли вызвать. В последующих главах будет приведено описание имеющихся технических средств и специфических (прикладных) программ для обеспечения деятельности юристов.

Наша конечная цель — показать, как микрокомпьютер может повысить эффективность функционирования вашего учреждения и вашей деятельности как юриста.

### Краткий исторический очерк

Микрокомпьютеры весьма новое техническое устройство, однако компьютеры (хотя и очень примитивные по сегодняшним понятиям) стали применяться еще в 40-х годах нашего столетия. Более того, некоторые авторы описывают историю развития компьютерной техники, начиная с появления счетов, т. е. более 5000 лет назад, но мы ограничимся рассмотрением более современных технических вычислительных устройств.

Первая цифровая счетная машина была создана Блезом Паскалем в 1642 году. Она состояла из цифровых шестерен и механической системы управления, позволявших складывать числа. В 1694 году Готфрид Вильгельм Лейбниц разработал более сложную счетную машину, использовавшую двоичную систему счисления, которая могла складывать, вычитать, умножать, делить и извлекать квадратные корни. Однако эта машина оказалась недостаточно надежной.

Следующим важным шагом в развитии вычислительной техники явились вычислительные устройства, работу которых уже можно было программировать. В начале 1800 годов Жозеф Жаккар создал прядильную машину. Она управлялась с помощью специальных карт с пробитыми в них отверстиями. В 1886 году Герман Холлерит усовершенствовал карты Жаккара, предложив такие, которые можно было использовать с электрическими, а не с механическими устройствами. Карты Холлерита (или, как их теперь называют, перфокарты) находят широкое применение и в настоящее время.

В 1939 году Говард Эйкен из Гарвардского университета и инженеры фирмы ИБМ сделали попытку создать автоматический калькулятор для разведывательной службы ВМФ США. Компьютеры в том виде, в каком мы их представляем сегодня, появились на пять лет позднее, когда та же группа Эйкена и ИБМ разработали электромеханическое устройство, получившее название Гарвард Марк I. Марк I имел внушительные размеры: около 17 м в длину и 3 м в высоту. Он мог складывать, вычитать, умножать, делить и использовать

табличные данные с помощью перфокарт. Объем его памяти сопоставим с памятью современных ручных калькуляторов.

Первая электронная вычислительная машина на лампах (The Electronic Numerical Integrator and Calculator — ENIAC) была разработана в 1946 году сотрудниками Пенсильванского университета Дж. Преспером Эккертом и Джоном У. Мокли. Она могла производить вычисления в тысячу раз быстрее, чем существующие электромеханические устройства. В то же время эта ЭВМ была велика по размеру, ее обслуживание обходилось дорого и при работе она выделяла много тепла. Примерно в то же самое время Джон фон Нейман предложил метод электронного хранения машинных программ. Машина, в которой был применен этот метод, получила название Electronic Discrete Variable Automatic Computer (EDVAC).

Появление устройств хранения программ (блоков электронной памяти) превратило компьютеры в гибкий и мощный инструмент, каким мы его знаем сегодня. До изобретения фон Неймана создатели компьютеров для выполнения ими каких-либо вычислительных или логических задач вынуждены были каждый раз составлять соответствующую электронную схему. Если необходимо было изменить задачу, требовалась соответствующая переделка электронной схемы компьютера. Например, ENIAC первоначально предназначался для расчета баллистических таблиц различного вооружения. Для того чтобы применять его в разведывательных целях — таких, как расшифровка секретных кодов, его конструкторы вынуждены были произвести множество изменений в электронной схеме и системе ввода данных компьютера. Сегодня же для обеспечения выполнения компьютером какой-либо специальной задачи мы даем ему соответствующие указания путем введения (загрузки) в него соответствующей программы. Если мы хотим заставить компьютер сделать что-либо другое, мы просто загружаем в него соответствующую программу.

Современный компьютер не только универсален, но и гораздо производительнее, дешевле и компактнее. В 1952 году один из первых компьютеров фирмы ИБМ мог осуществлять около 2000 операций умножения в секунду. К середине 70-х годов скорость обработки увеличилась более чем на 2000 процентов, достигнув 43 000 операций умножения в секунду. С возрастанием скорости вычислений падала их стоимость. Если в 1952 году стоимость 100 000 операций умножения



равнялась 1,26 доллара, то в 1958 году она составляла уже около 26 центов, а в настоящее время — меньше цента.

### **Микрокомпьютеры**

Большие компьютеры со времени их создания в 1944 году значительно улучшили свои характеристики по производительности, универсальности, стоимости и габаритам. Не менее впечатляющи и последние достижения в области микропроцессорной техники, быстрое развитие которой, начиная с 60-х годов, превратило ручные калькуляторы в достаточно мощные программируемые вычислительные устройства, могущие выполнять сложные действия над весьма запутанными математическими формулами.

Появление крошечных кристаллов кремния (чипов), на которых могут быть записаны целые программы, обусловило создание электронных устройств внутренней памяти компьютеров, что, в свою очередь, позволило создать настольные ЭВМ, обладающие возможностями больших компьютеров общего назначения. Первые такие микрокомпьютеры возникли в середине 70-х годов. И хотя эти маленькие ЭВМ имели небольшую память, они стали получать все большее распространение. В настоящее время производительность микрокомпьютеров почти не отличается от производительности больших вычислительных систем.

### **Микрокомпьютеры как инструменты юриста**

Современный юрист должен обладать определенными знаниями в области микрокомпьютерной техники, поскольку в настоящее время любая юридическая контора может достаточно продуктивно ее использовать. Более того, число возможностей применения микрокомпьютеров в сфере юриспруденции растет каждодневно. С увеличением возможностей и производительности этих компьютеров число задач, которые они могут решать в помощь юристам, кажется безграничным. Мы хотим подчеркнуть: микрокомпьютер — это такой же инструмент, как ваша надежная шариковая ручка, пишущая машинка или телефон. Вы не должны знать тонкости технологии разработки математических программ, необходимых для выполнения компьютером ваших

заданий. Как только вы познакомитесь с удивительными возможностями микрокомпьютеров и легкостью работы с ними, вопрос «Зачем использовать микрокомпьютер?», по-видимому, заменится вопросом «Какой компьютер лучше приобрести?»

В первую очередь вы должны знать некоторые основные принципы. Самое главное, что нужно запомнить навсегда, это то, что компьютер будет лишь точно выполнять **ваши команды**. Известен афоризм: «Человеку свойственно ошибаться, но только компьютер может действительно все перепутать». Обычно же именно человек-пользователь создает проблемы. Как ваш автомобиль едет туда, куда вы его направяете, так же и компьютер делает только то, что вы ему прикажете. Если вы сделали неправильный поворот и заблудились, вы же не вините автомобиль. То же самое относится и к компьютеру.

Компьютер, хотя и является прекрасным инструментом, в своих возможностях он все же достаточно ограничен. Программисты, имея в виду свойство компьютеров делать только то, что им прикажут, обычно употребляют аббревиатуру МТМО (GIGO), составленную по первым буквам слов фразы «Мусор туда, мусор обратно»\*. Начинаящий пользователь очень часто слышит это выражение, и на самом деле, когда вы считаете, что компьютер «выплевывает» неправильную информацию, вспомните о МТМО. Это означает, что, если вы не ввели в компьютер правильную информацию и необходимые программы, вы получите в ответ неправильную или бесполезную информацию: «мусор туда, мусор обратно».

Любой компьютер, как и каждое техническое устройство, требует периодического профилактического осмотра (среднее время работы компьютера до выхода из строя называется средним временем наработки на отказ). Подвижные механические части системы требуют регулировки, клавиши клавиатуры могут западать и т. п. С этой целью вы вызываете мастера-специалиста. Со специалистом особенно важно посоветоваться, когда вы решаете, какой компьютер приобрести, поскольку вы должны точно знать, имеется ли контрактная (абонементная) система обслуживания приобретаемой вами модели и каковы сроки технических осмотров или ремонтов.

Как правило, современные компьютеры работают без

---

\* GIGO — Garbage In Garbage Out.

сбоев длительное время и хорошо решают множество задач. Одну функцию они выполняют лучше всего — это хранение информации. Микрокомпьютер может стать вашим надежным подручным архивом и справочной картотекой, а также быстрым и эффективным калькулятором. При этом вы должны твердо усвоить, что, несмотря на громадную универсальность использования микрокомпьютера в вашей деятельности, вам нет необходимости знать все тонкости его устройства. Некоторые возможности общего применения микрокомпьютеров рассматриваются в следующем разделе. Сферы же их использования для решения специальных, юридических, задач будут рассмотрены в главе 3.

### **Что могут делать микрокомпьютеры**

**Обработка текстов (редактирование).** Микрокомпьютеры наиболее широко и интенсивно применяются для обработки текстов. Для этой цели существует множество программ. Некоторые из них весьма просты и обладают ограниченными возможностями. Другие же могут превратить ваш компьютер в такую высокопроизводительную систему обработки текстов, которая может конкурировать со специальными системами подобного назначения, но стоящими в 3—5 раз дороже.

Программы обработки текстов, упрощая процесс подготовки письменных сообщений, позволяют даже неопытному пользователю существенно повысить производительность работы. Одним из видов работы, наиболее обеспеченных уже имеющимися программами, является редактирование текстов. Большинство программ позволяет пользователю манипулировать буквами, словами, словосочетаниями, предложениями, параграфами по его усмотрению. Это значит, что он может исправлять орфографические ошибки, добавлять, убирать, переставлять или копировать текстовый материал. Программы обработки текстов обеспечивают хранение и использование стандартных наборов фраз, параграфов (клише) для включения их в текст соглашений, завещаний и других юридических документов. Эти же программы предоставляют пользователю возможность быстрого электронного «просмотра» документа для поиска нужного слова, выражения или предложения с последующей их заменой по его усмотрению. Некоторые программы даже позволяют вывести

на экран дисплея два различных документа одновременно и произвести их сравнительный анализ. Разработаны программы автоматического переформатирования текстов, составления и периодического обновления списков почтовых адресов. Многие программы обработки текстов дают возможность широкого выбора различных шрифтов (кеглей).

Созданы специальные программы для нахождения и исправления орфографических ошибок, некоторые из этих «корректоров» используют внутренние словари объемом до 100 000 слов. При этом программа просматривает весь документ и сравнивает напечатанные в нем слова со словами их словарей. Если написание какого-либо слова в документе отличается от его написания в словаре, «корректор» указывает на это и дает правильное написание. Вы можете также адаптировать эти программы к своим потребностям, например, добавляя специальные термины, стандартные фразы и т. п., которые вы часто используете в своей практике при составлении различных юридических документов.

**Электронная почта.** Микрокомпьютеры находят все большее применение в качестве эффективного средства отправки и приема корреспонденций. Они, используя соответствующие программы и специальное устройство, называемое модемом (модулятор — демодулятор), могут посылать докладные записки, письма и практически любые документы как отдельному, так и коллективному адресату. Хотя в настоящее время электронную корреспонденцию чаще всего пересылают с помощью больших машин, однако микрокомпьютеры быстро завоевывают и эту область.

В США уже созданы разветвленные системы электронной почтовой связи. Большинство из них требует, чтобы пользователь стал их постоянным абонентом. После этого он может отправлять электронную корреспонденцию любому абоненту системы. С этой целью вы обращаетесь к компьютеру системы (обычно по местному телефону) и передаете свою корреспонденцию по телефону, используя модем. Компьютер, получив ваше послание, будет хранить его в своей памяти до тех пор, пока ваш адресат (или адресаты) не затребует своей «почты». Принимаемые корреспонденции могут просто выдаваться на экран дисплея или вводиться непосредственно в память машины.

Многие юристы отдают предпочтение электронной почте перед телефонными звонками или письмами. Это,

конечно, не означает, что электронная почта полностью заменит все другие формы связи. Тем не менее уже сейчас многие юристы, да и представители других профессий, предпочитают посылать различные сообщения через электронную почту, а не тратить время на телефон: звонить, оставлять напоминания, пропускать ответные звонки и т. д. Новый способ со всей очевидностью значительно эффективнее обычной почты.

В настоящее время даже государственная почтовая служба США использует электронную систему связи E-COM\*. При этом вы направляете свою корреспонденцию и список адресатов со своего компьютера прямо в почтовые отделения, где она преобразуется в отпечатанный текст. Сроки доставки гарантируются. Однако при этом существует определенное условие — корреспонденция должна направляться не менее чем 200 адресатам.

Возможности, предоставляемые электронной почтой, непрерывно расширяются с ростом числа профессионалов, приобретающих микрокомпьютеры и осознающих их несомненную выгоду для обработки корреспонденции.

**Производство расчетов.** Без сомнения, наиболее популярной функцией компьютеров является их способность быстро и точно решать математические задачи. Разработан широкий круг программ для решения множества математических задач, начиная от простых операций — таких, как сбалансирование вашей чековой книжки, и кончая такими сложными задачами, как проведение статистического анализа. Математические способности микрокалькулятора ограничиваются только программами, которые вы можете приобрести или составить сами.

**Графика.** Все большее применение получают микрокомпьютеры для построения и черчения (как на дисплее, так и на бумаге) различных графических изображений (графиков, диаграмм, чертежей). Для этих целей разработано множество программ, так что ваши графические возможности определяются только типом используемого вами компьютера.

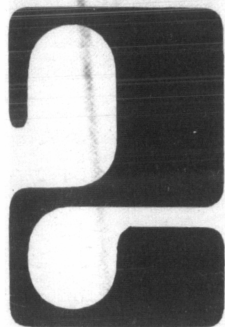
---

\* E-COM — Electronic Computer Originated Mail — электронная компьютерная почта.

### **Чего не могут делать микрокомпьютеры**

Существует ряд задач, непосильных даже для больших компьютеров. Хотя множество научно-фантастических романов и фильмов показывают, как компьютеры завоевывают мир, все же необходимо подчеркнуть, что компьютеры не могут думать или развиваться сами по себе. Компьютер не способен к самостоятельным суждениям. Вы можете ввести в него информацию, указать, как ее использовать для принятия решения, и он сделает все необходимое. Но это все, что он умеет делать. Например, если вы введете в него всю имеющуюся у вас информацию на двух кандидатов в президенты и проинструктируете компьютер, как выбрать лучшего из них, любой компьютер, независимо от его размеров, не сможет принять решения. Однако если вы скажете компьютеру, какие черты характера или способности наиболее важны (умение разрабатывать экономическую стратегию, решать крупные социальные проблемы, вырабатывать правильный военный стратегический курс и т. п.), и оцените их в баллах, вы сможете дать задание микрокомпьютеру, как синтезировать полученные результаты для принятия решения о преимуществе того или другого кандидата. Но фактически это вы, а не компьютер приняли решение. А поскольку компьютер строго следует вашим указаниям, то легко впасть в ошибку, если даже вы и не хотите этого делать (всегда помните о МТМО!).

Микрокомпьютеры, кроме ограниченности, присущей любому компьютеру, имеют и ряд других недостатков, которых не имеют большие, «менее персональные» компьютеры. Микрокомпьютеры работают медленнее и у них меньший объем памяти. Получив одну и ту же задачу, большой компьютер может произвести сорок сложных операций, миникомпьютер — четыре, а микрокомпьютер — только одну. Появление мощных микропроцессоров сделало микрокомпьютеры более быстродействующими и производительными, и эта тенденция наверняка сохранится. Вместе с тем, даже используя новейшие достижения, микрокомпьютеры все же остаются менее производительными, чем миникомпьютеры и большие ЭВМ. Однако персональные микрокомпьютеры более удобны, дешевле, легко эксплуатировать, более надежны и портативны.



## Через жаргонный лабиринт и вне его

- ЖАРГОННЫЙ ЛАБИРИНТ
- ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЖАРГОНА: РАБОТА МИКРОКОМПЬЮТЕРА

Col: 0 Row: 0  
/STORAGE LINK:  
Review the cur

Es  
Centr  
W  
Overs

супер

## **ГЛАВА 2 ЧЕРЕЗ ЖАРГОННЫЙ ЛАБИРИНТ И ВНЕ ЕГО**

По-видимому, легче всего объяснить внутреннее устройство и работу компьютера, сказав, что он действует по мановению волшебной палочки. Однако такой подход не даст достаточного основания для принятия решения о том, какой тип микрокомпьютера выбрать. В этой главе будет рассказано в понятной не для специалиста форме об устройстве и принципах действия микрокомпьютеров. И далее по ходу изложения к этому предмету мы будем возвращаться под различными углами зрения, так что читатель поймет каждый аспект применения компьютеров.

### **Жаргонный лабиринт**

Каждая специальность имеет свой язык. Юриспруденция не является исключением из этого общего правила — она использует фразы, слова и сокращения, которые имеют специфический смысл для юристов-профессионалов и весьма часто означают что-то другое и даже ничего для непрофессионалов.

Сами компьютеры используют языки, сильно отличающиеся от естественного, а компьютерная техника в целом наиболее богата особой терминологией по сравнению с другими отраслями знаний. Прежде



чем двигаться дальше, давайте рассмотрим наиболее важную компьютерную терминологию.

Приведем приблизительный образец объявления, которое вы можете увидеть или услышать в соседнем с вами компьютерном магазине:

«Это новый образец микрокомпьютера фирмы «Эверайт»! В полный комплект входит вынесенная клавиатура, цветной телеэкран, 8- или 16-разрядный процессор, блок постоянной памяти объемом 8 К, блок основной памяти прямого доступа объемом 16 К с возможным расширением до 256 К. Устройства, которые прилагаются и сопрягаются с «Эверайтом», включают высокоскоростной дисковод, кассетный магнитофон типа «Суперскэн» и «непревзойденное» печатающее устройство. Операционная система и программное обеспечение разработаны специально для «Эверайта». Дополнительное программное обеспечение большой номенклатуры можно приобрести у фирмы Хэппи. «Эверайт» имеет большой набор периферийных устройств, включая устройство ввода-вывода. Стоимость «Эверайта» не превышает 6000 долларов и его можно использовать как интеллектуальный терминал».

Сколько терминов заставляет вас задуматься? Однако, если даже и весь абзац не имеет для вас смысла, не беспокойтесь. Ниже дается краткое определение наиболее часто употребляемых компьютерных терминов. Более детальное их пояснение будет дано в разделе «За пределами жаргона: работа микрокомпьютера» настоящей главы.

**Микрокомпьютер.** Небольшой автономный компьютер, который может быть использован индивидуально дома, в конторе и других местах. Обычно его называют персональным, профессиональным или настольным. Большинство микрокомпьютеров имеют ограниченную производительность, поскольку они обладают внутренней быстродействующей (оперативной) памятью небольшой емкости (рис. 1).

**Центральный процессор.** Это мозг микрокомпьютера. Управляет действием всех отдельных частей микрокомпьютера и производит все вычисления. Микрокомпьютеры получили свое название потому, что основным компонентом их процессоров является сложный лабиринт электронных схем, выгравированных на крошечном кристаллике кремния — чипе.



Рис. 1. Микрокомпьютер (микрокомпьютерная система, включающая ЦП, клавиатуру, дисплей, внешнюю память и печатающее устройство)

**Дисплей.** Любое устройство, позволяющее пользователю видеть вводимую в компьютер и выводимую из него информацию. Наиболее распространенными являются дисплеи с экраном на электронно-лучевой трубке и печатающие устройства.

**Печатающее устройство.** Выдает информацию в виде печатного текста — «твердую копию». Напоминает обычную пишущую машинку без клавиатуры.

**Электронно-лучевая трубка.** Вид дисплейного устройства. Это экран вашего домашнего телевизора. Некоторые



точно указывают компьютеру, как выполнять даже самую простейшую операцию.

**Операционная система (ОС).** Управляет работой всего компьютера. Управляет и координирует действия всех его компонентов. Она указывает, когда необходимо выводить информацию на дисплей, когда запускать печатающее устройство, а также посылать информацию в центральный процессор или в блок памяти машины.

**Программное обеспечение (ПО).** Комплекс программ, обеспечивающих всю работу компьютера. ПО включает ОС, пакет прикладных программ (ППП) — таких, как бухгалтерский учет, вычисления, обработка текстов, расчет и оптимизация ресурсов и т. д.

**Аппаратная часть.** Комплекс технических средств, обеспечивающий работу компьютера: катодно-лучевая трубка, клавиатура, печатающее устройство, центральный процессор и различные периферийные устройства.

**Память.** Обеспечивает хранение информации для текущего и будущего использования.

**Оперативная (внутренняя память произвольного доступа).** Состоит из одного или более кристаллов кремния. Обеспечивает компьютеру почти мгновенный доступ к любой части информации, не затрагивая ее другие части. Внутренняя память произвольного доступа — основной тип оперативной памяти, используемый в микрокомпьютерах. Именно она обеспечивает все взаимодействия между вами, вашими программами и центральным процессором.

Термин «произвольный доступ» означает возможность получения любой информации за одно и то же время независимо от того, где она находится.

Например, пусть в качестве информации будут песни, записанные на одной стороне пластинки для проигрывания. Вы можете поднять рычаг проигрывателя и начать проигрывать пластинку с любого места. Поскольку вы сразу находите желаемую вам песню, время поиска практически одно и то же независимо от того, какую песню вы хотите прослушать. В этом случае и говорят, что обеспечен произвольный доступ. Если же вы должны прослушать все песни, предшествующие выбранной вами, как в кассетном магнитофоне, то в этом случае вы не имеете произвольного доступа.

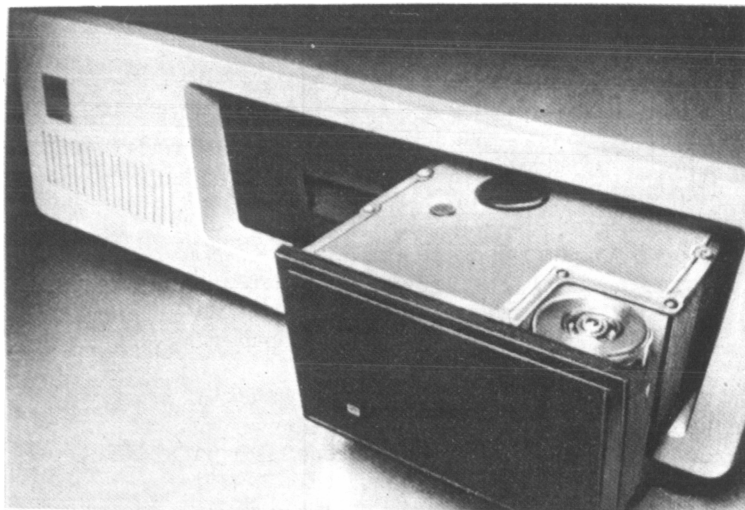


Рис. 3. Дискета

В оперативную память можно записывать новую информацию (как на магнитофон). Однако следует иметь в виду, что информация, хранящаяся в ней, уничтожается при выключении питания микрокомпьютера.

**Постоянная («прошитая») память.** Обеспечивает свободный доступ к содержащейся в ней информации, но в нее вы не можете записать какую-либо информацию. Эта память изготавливается на фирме навечно и не может быть изменена компьютером. В ней обычно хранят язык (языки) программирования.

**К.** Символ, используемый в двоичной системе счисления;  $K = 2^{10}$ , или 1024. Таким образом, если внутренняя память компьютера составляет 48 К байтов, то вы можете хранить в ней 49 152 байтов, или знаков.

**Диск (дискета).** Средство внешней памяти для хранения информации, которое весьма напоминает тонкую гибкую пластинку для проигрывателя, заключенную в предохранительный конверт. С помощью диска вы можете записывать, воспроизводить и переписывать информацию, как на обычной магнитной ленте (рис. 3).

**Дисковод.** Устройство записи и считывания информации на диске (рис. 4).

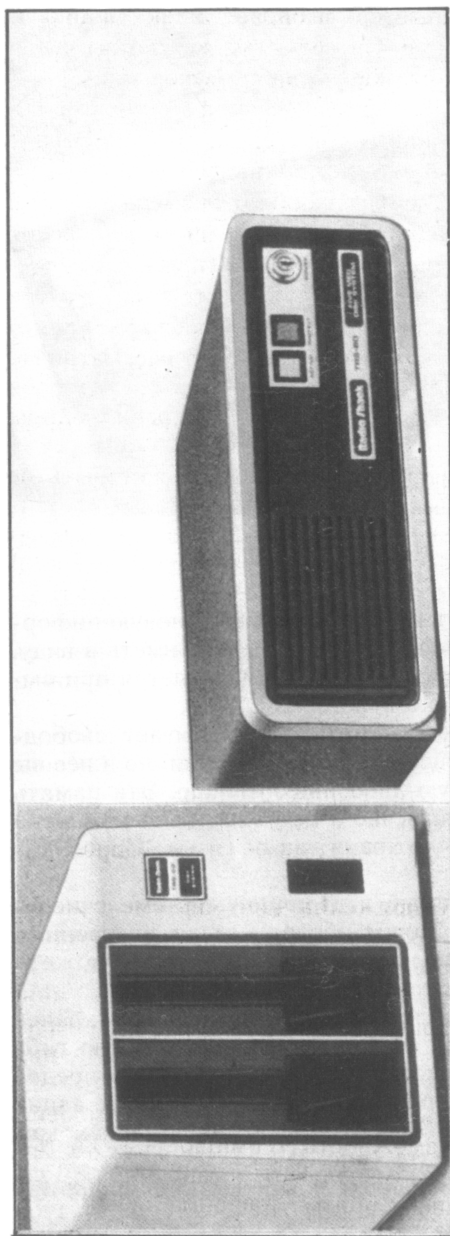


Рис. 4. Дисководы различных типов

**Чтение.** Когда компьютер выбирает информацию из памяти, говорят, что он ее «читает», так же как вы читаете книгу или проигрываете какую-либо звукозапись.

**Запись.** Когда компьютер вводит информацию в память, говорят, что он «пишет» так же, как вы записываете информацию на бумаге или песню на магнитной ленте.

**Бит (binary digit).** Двоичная единица измерения количества информации. Двоичная система описывает состояние, в котором имеется только два выбора: да — нет, сдал — провалился (об экзаменах), присутствует — отсутствует. Бит может принимать значения только 0 или 1.

**Байт.** Группа битов, которую компьютер рассматривает как отдельное целое, или «слово». Байт состоит из 8 битов. Двоичная форма числа 39—00100111 равна одному байту.

**Данные.** Любая информация, которая может быть использована компьютером.

**Устройства ввода-вывода.** Служат для ввода и вывода информации. Клавиатура компьютера — устройство только для ввода информации, печатающее устройство — только для ее вывода.

**Устройства внешней памяти — дисководы и кассеты** служат одновременно как устройство ввода и вывода информации.

**Периферийные устройства.** Любое устройство, могущее работать с компьютером, но не являющееся его составной органической частью. Эти вспомогательные устройства, включающие дополнительные дисководы, печатающие устройства, средства связи (модемы), управляются компьютером.

**Устройства связи, сопряжения (интерфейсы).** Технические и программные средства, обеспечивающие взаимодействие отдельных частей компьютеров.

**Модем (модулятор — демодулятор).** Периферийное устройство, обеспечивающее связь между компьютерами или терминалами по обычным телефонным линиям (рис. 5).

**Терминал.** Устройство, обеспечивающее взаимодействие с компьютером. Возможности терминалов зависят от возможностей основного (большого) компьютера и служат обычно для отправки и приема информации.

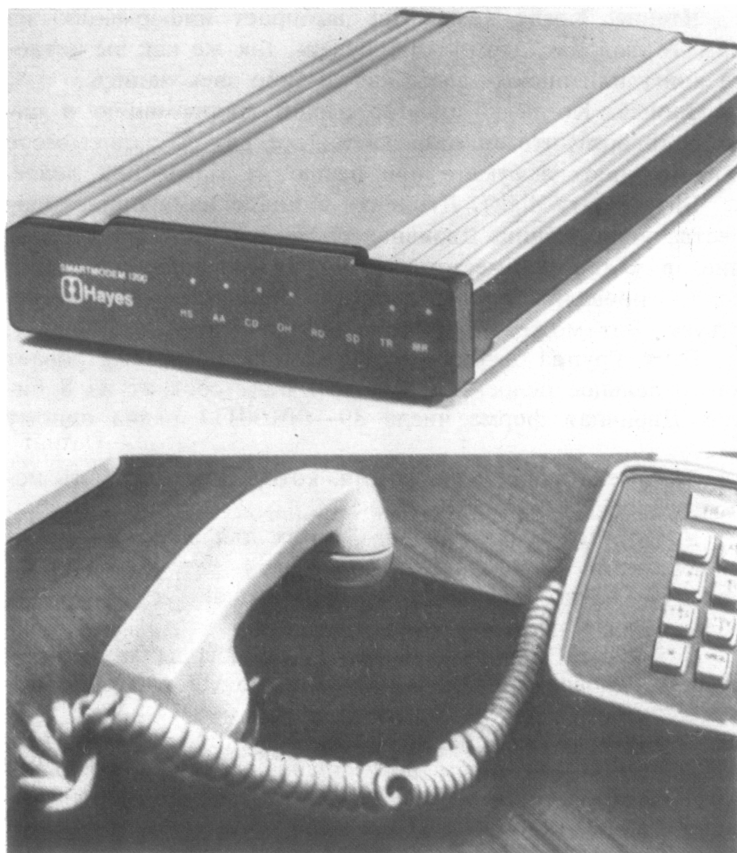


Рис. 5. Модемы различных типов

**За пределами жаргона:  
работа микрокомпьютера**

После того как вы познакомились с основной терминологией и важнейшими компонентами микрокомпьютеров, можно перейти к их синтезу в работающую компьютерную систему. Хотя обычно большинство типов микрокомпьютеров продается в виде полного комплекта (набора) устройств, вы все же должны усвоить основные правила

\*



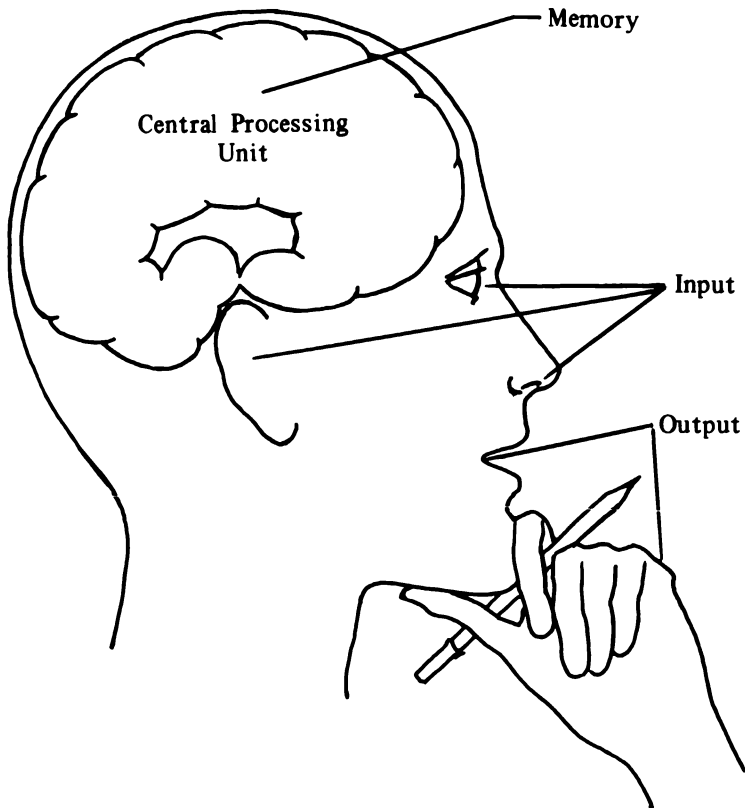


Рис. 6. Сравнение функций компьютера с органами чувств человека

выбора типа компьютера, наиболее отвечающего вашим потребностям и возможностям.

Способности микрокомпьютера в общем виде базируются на четырех основных компонентах, которые в первом приближении соответствуют известным человеческим функциям (рис. 6):

устройства ввода-вывода (органы восприятия и выдачи информации);

центральный процессор (мозг);

память (характеристика мозга);  
программное обеспечение (ум).

Так как компьютер ничего не может сделать без команд (программы) и все, что он делает, нельзя использовать без вашего ведома, давайте рассмотрим устройства, обеспечивающие ваше взаимодействие с компьютером.

**Устройства ввода-вывода.**

Наиболее распространенными средствами ввода информации в микрокомпьютеры являются:

клавиатура,  
дисковод или кассетный магнитофон,  
модем.

Наиболее применяемыми средствами вывода информации для пользователей являются:

дисплей (экран на катодно-лучевой трубке),  
печатающее устройство,  
дисковод или кассетный магнитофон,  
модем.

**Клавиатура.** Электронная машинописная клавиатура микрокомпьютера автоматически преобразует набираемые вами буквы, цифры, и символы в бинарные (двоичные) группы, состоящие из «1» и «0», которые компьютер способен понять. Клавиши служат как переключатели, которые посылают ваши клавишные удары в компьютер. Клавиатура является устройством только ввода информации.

**Дисковод.** Как устройство ввода дисковод по команде центрального процессора осуществляет поиск и чтение информации на диске и затем пересылает ее в оперативную память машины. Если дисковод используется как устройство вывода, то осуществляется обратный процесс: компьютер передает информацию из своей памяти на дисковод, который переписывает ее на диск. Большинство пользователей используют свои диски для хранения программного обеспечения и другой информации с целью многократного их применения. Хотя существует множество типов дисков, наибольшее предпочтение все же отдают двум основным их типам: гибким («флоппи») или твердым («винчестерским») дискам.

**Кассетный магнитофон.** В качестве устройства ввода-вывода может служить и обычный кассетный магнитофон, использующий стандартную кассетную ленту. Будучи довольно дешевым, он все же не находит достаточно широ-

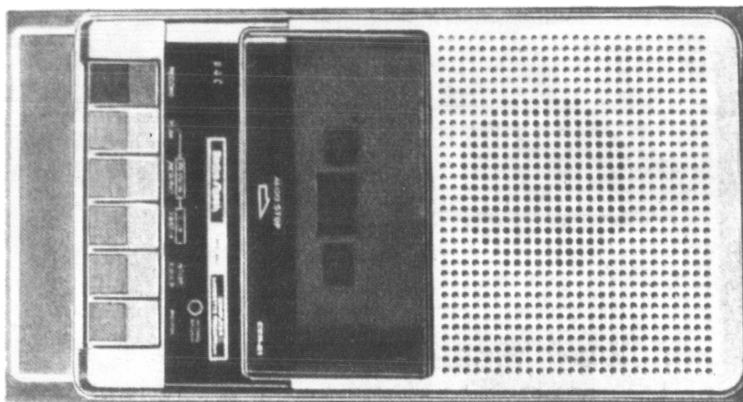


Рис. 7. Кассетный магнитофон

кого применения, ограничиваясь рамками домашних компьютеров, поскольку он обеспечивает небольшую скорость ввода и вывода информации (отсутствует система прямого доступа) и менее надежен (лента может запутываться или рваться, а качество записи со временем ухудшается) по сравнению с дисковыми (рис. 7).

**Модем.** Периферийное устройство, обеспечивающее связь вашего микрокомпьютера с другими ЭВМ по обычным телефонным линиям. Модем находит все большее применение среди юристов, поскольку система удаленного доступа может обеспечить быстрое и удобное получение большого количества необходимой информации, результатов анализа и расследований уголовных дел и т. д. Использование модема в качестве устройства вывода информации включает такие операции, как посылка документов, результатов расследований, корреспонденции другим пользователям.

**Дисплей** (экран на электронно-лучевой трубке). Это устройство, получившее наибольшее распространение для вывода информации из компьютера. Дисплеи выпускаются как черно-белыми, так и цветными. Многие компьютеры оснащены стандартным черно-белым экраном, но обеспечивают работу и с цветным телевизором.

**Печатающее устройство.** К другим наиболее широко распространенным устройствам вывода информации отно-



Рис. 8. Различные типы печатающих устройств

сится печатающее устройство, выдающее «твердую копию» информационного материала. Существует множество типов печатающих устройств (рис. 8), из которых основными являются два типа: точечное и лепестковое. Точечные печатающие устройства дешевле и быстрее действуют, однако качество воспроизводимых ими букв хуже, чем у лепестковых. Последние обычно применяются, когда нужна высококачественная печать, не уступающая машинописной.

**Графопостроитель.** Специализированное устройство для построения и выдачи «твердой копии» графиков и диаграмм.

**Центральный процессор (ЦП).** Мозг вашего микро-

компьютера — центральный процессор. «Умнейшей» частью ЦП является микропроцессор — сверхбольшая интегральная схема (СБИС), — который и производит все арифметико-логические операции. ЦП делает все необходимое, обеспечивая бесперебойную работу микрокомпьютера. Однако ЦП имеет определенные ограничения; наиболее очевидное из них — необходимость получения четких указаний (команд), что делать. Только при этом условии ЦП выполняет свои функции. В отличие от человека ЦП может работать только с информацией, выраженной в двоичном коде. В принципе ЦП можно рассматривать как комплекс переключателей типа «включено-выключено», называемых *воротами*. Когда ЦП «смотрит» на свои переключатели, он читает «1», если переключатель включен, и «0», если выключен. Все функции ЦП основаны на переработке этих «1» и «0» в порядке, определенном различными языками программирования.

ЦП преобразует все программы и данные в двоичную систему, которую микрокомпьютер способен понимать, выполняет ваши программы, осуществляет ваши расчеты, производит по вашему запросу анализы и управляет работой вашего печатающего устройства или других устройств вывода информации. Для обеспечения своего функционирования ЦП использует специальную программу, называемую операционной системой, описание которой будет дано в разделе «Программное обеспечение» настоящей главы.

Схема связей ЦП (микропроцессора) со всеми компонентами компьютерной системы представлена на рисунке 9.

**Устройство памяти.** Третьим важным компонентом микрокомпьютера является устройство памяти, обеспечивающее ему возможность хранения информации для текущего и будущего использования. Вы можете представить ее в виде большой автомобильной стоянки с тысячами индивидуально пронумерованных мест. В этой «бинарной стоянке» каждое место или свободно, или занято, т. е. каждое из них содержит либо «1» (электрический заряд), либо «0» (отсутствие электрического заряда). ЦП работает как диспетчер автостоянки, направляя информацию в свободные ячейки, выбирая уже заложенную в память информацию и наблюдая за всеми изменениями.

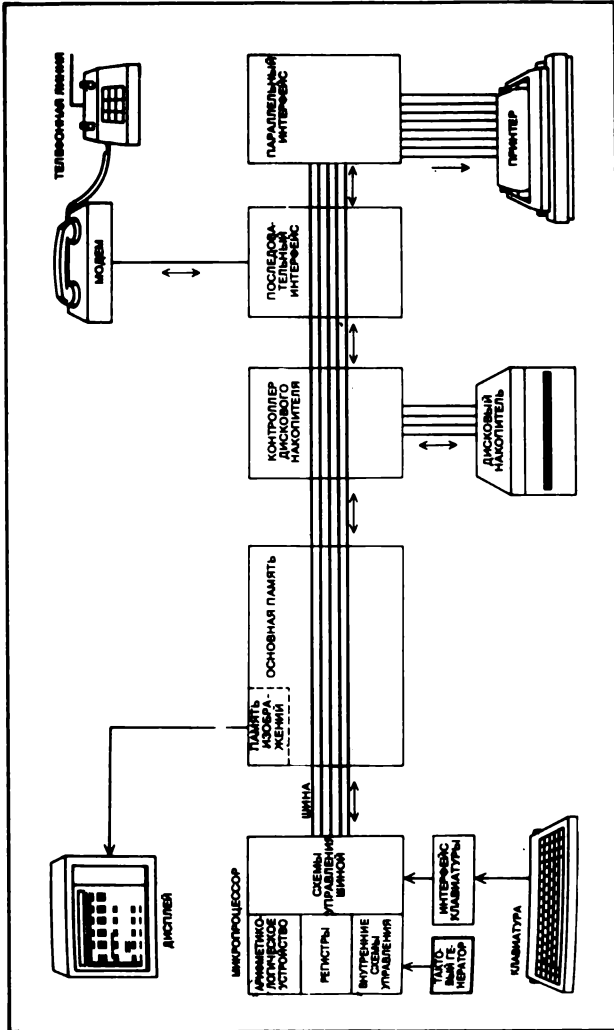


Рис. 9. Схема связей ЦП с остальными компонентами компьютера

Большинство видов компьютерной памяти можно описать с помощью ее двух характеристик: объема и типа.

**Объем памяти.** Любой тип компьютерной памяти можно охарактеризовать числом байтов информации, которую она может хранить. Например, число 39, выраженное в двоичном коде, имеет вид 00100111, что равно 1 байту информации. Одна страница машинописного текста требует для своего размещения примерно 1,5 К памяти. Устройства памяти компьютеров обычно хранят информацию, измеряемую многими тысячами байтов, а в среднем — 64 К. Некоторые модели микрокомпьютеров обладают весьма развитой внешней памятью, доходящей до миллиона и более байтов.

**Тип памяти.** Другая характеристика памяти — ее тип. Существует несколько типов памяти. Мы рассмотрим два основных из них: с произвольным доступом и постоянную («прошитую») память, которые имеются практически у всех микрокомпьютеров. Некоторые другие типы памяти — такие, как PROM, EPROM, EEPROM и «в основном для чтения», описаны в словаре, помещенном в конце книги.

**Память с произвольным доступом (оперативная память).** Произвольный доступ означает систему, с помощью которой компьютер может получить одинаково быстрый доступ к любой из частей информации независимо от их расположения. Этот тип памяти наиболее распространен, зачастую его называют просто основной или оперативной памятью. Его можно представить в виде шахматной доски, в каждой клетке которой помещен кусочек бумаги с нанесенной на нем информацией. Вы можете снять кусочек бумаги с любой клетки, минуя остальные. И для снятия информации с угловой клетки вам потребуется столько же времени, сколько с любых других. Это означает, что вы имеете произвольный доступ к информации. Для того чтобы получить какую-либо определенную информацию из всей информации, размещенной на шахматной доске, вы пользуетесь нумерацией каждой ее клетки (например, f4, b5 и т. д.). Если вы хотите получить ин-

формацию, размещенную на клетке g4, вы прямо обращаетесь к ней и читаете имеющуюся на ней информацию. Таким же образом оперативная память имеет «ячейки» с индивидуальным адресом, который компьютер может отыскать сразу.

Отличительной чертой оперативной памяти является то, что она позволяет компьютеру стирать любую часть информации и заменять ее другой. Поэтому этот тип памяти часто называют «память чтения — записи». Ее универсальность дает вам возможность изменять данные и загружать программы одну за другой.

Как уже упоминалось ранее, оперативная память имеет один существенный недостаток: непостоянство. Это означает, что когда питание компьютера отключается, все содержимое памяти уничтожается (если вы загодя не сделали копию во внешней памяти). Выключение питания стирает память таким же образом, как будет очищена шахматная доска от бумажек с информацией, если вы ее повернете лицевой стороной вниз.

**Постоянная память.** Основное достоинство постоянной памяти состоит в том, что содержащаяся в ней информация не уничтожается при отключении питания компьютера: она перманентна. Однако это ее качество влечет за собой и ее большой недостаток: ее нельзя изменять. Компьютер легко читает информацию в постоянной памяти, но не способен ее изменять или добавлять новую информацию. Отсюда и другое название этого типа памяти — «только для чтения».

Чтобы представить постоянную память в виде шахматной доски, мы должны выгравировать информацию в каждой ее клетке, а не использовать кусочек бумаги. И в этом случае мы получим одинаково быстрый доступ к каждой клетке и сможем читать содержащуюся в ней информацию, но мы уже не сможем добавить или изменить информацию. Если мы перевернем доску лицевой стороной вниз, это никаким образом не повлияет на содержание информации.

Обычно информацию в постоянную память закладывают на заводе при изготовлении кристалла памяти. Вы, пользователи компьютера, не сможете, в случае необходимости, менять содержание постоянной памяти. Обычно в



постоянной памяти хранятся инструкции по запуску компьютера, которые обеспечивают автоматическую загрузку операционной системы, а также вывод текста на экран. В нее же закладываются и языки программирования.

**Память и хранение информации.** Под памятью обычно понимают способность компьютера хранить информацию внутри себя обычно на кристаллах. Под хранением же информации понимается ее запись на внешних устройствах памяти (накопителях) — гибких и твердых дисках, магнитофонных кассетах.

Будущему покупателю микрокомпьютера весьма важно знать это различие при сборе информации о различных микрокомпьютерных системах. Вы должны иметь достаточный объем (по крайней мере 48 К) оперативной памяти, чтобы обеспечить возможность загрузки и использования большинства программ. Ограниченный объем основной памяти может вынудить вас производить некоторые операции небольшими шажками, системы же с небольшой внешней памятью не позволят вам создавать массивы данных (файлы) средних размеров.

### Программное обеспечение (ПО)

После выбора аппаратной части для обеспечения работы компьютера вам будет необходим еще один важный компонент — ПО. ПО включает компьютерные программы и другой описательный материал, необходимый для обеспечения работы компьютеров. Термин «программное обеспечение» используется почти исключительно в качестве синонима для обозначения именно компьютерных программ. Достижения в ПО сделали компьютеры более гибкими и тем самым — более полезными. Многие определения ПО перечисляют, чем оно не является: ПО — не техническое устройство или его отдельная часть, не хитросплетение проводов, не нечто металлическое или электронное. ПО — просто набор инструкций.

Если вы сравните ваш компьютер с механическим пианино, то его клавиатуру, струны и резонатор можно рас-

смагивать как аппаратную часть, а барабан, на котором записана та или иная музыкальная пьеса, можно считать ПО. Вы можете представить ПО в виде чертежей архитектора. Так же, как чертежи точно указывают строителю, как строить здание, так и ПО указывает компьютеру, что делать и как делать.

«Дружелюбное» ПО. Когда вы начнете оценивать различные пакеты программ, вы часто будете встречаться с термином «ПО, дружелюбное для пользователя», который следует понимать как ПО, с которым легко работать даже не специалисту. Эти программы обычно пишутся с ориентировкой на удобства пользователя (а не компьютера), что достигается подсказками на экране дисплея в точках, где должно приниматься решение, что делать дальше, а также такой организацией ПО, что пользователь может понимать логику работы программы. «Дружелюбное» ПО задает пользователю различные наводящие вопросы, такие, например, как «Перечисление вести в алфавитном порядке?», «Включили ли вы поступления последнего квартала?». Это поможет вам получить желаемый результат, даже если вы не являетесь специалистом в компьютерной технике. Хотя вы и не знакомы с тонкостями составления компьютерных программ, вы должны стремиться к тому, чтобы ПО, которое вы приобретаете, было как можно более «дружелюбным».

**Операционная система (ОС).** Важнейшей частью ПО, несомненно, являются ОС. Их написано большое число. Некоторые из них могут использоваться только компьютерами определенного типа; другие же могут работать на нескольких различных системах. Например, ОС CP/M\* может использоваться на ряде марок персональных компьютеров; ОС TRSD/OS, напротив, написана специально для компьютеров марки Radio Shack. ОС, независимо от их типа, выполняют функции внутрикомпьютерного полицейского — регулировщика дорожного движения.

---

\* Control/Program/Microcomputer — программа управления микрокомпьютером.

ОС обеспечивает следующие три основные функции. Во-первых, организует взаимодействие всех технических компонентов компьютера, создавая единую систему. Во-вторых, управляет всей информацией, которую вы ввели в компьютер. Она хранит ваши данные и команды, так что ЦП может всегда найти нужную ему информацию. Третьей функцией ОС является исполнение прикладных программ, которые вы приобрели (или написали), для решения специальных задач. Если программа понимается ОС вашего компьютера, то не возникает никаких проблем: ОС прикажет компьютеру делать в точности то, что записано в программе. Если ваши ОС и ППП несовместимы, компьютер не сможет понять и выполнить вашу программу.

Исходя из этого, перед покупкой ПО вам необходимо установить, совместимо ли оно с вашей ОС. Как уже указывалось, компьютер марки Radio Shack имеет свою собственную уникальную ОС. В то же время имеется множество ППП, совместимых с ОС TRSD OS. Многие микрокомпьютерные фирмы используют ОС CP/M или MSD/OS (Microsoft Disk Operational System). Некоторые же фирмы используют свои ОС, написанные таким образом, что они могут использоваться и совместно с CP/M и MSD/OS. Перед тем как приобретать себе компьютер, убедитесь в том, что он имеет или может использовать ОС, совместимую с ПО, которое вам будет необходимо.

**Другие варианты.** В главе 3 будут рассмотрены некоторые готовые программы, которые можно свободно приобрести и которые представляют интерес для юристов. Кроме того, вы можете купить программы, которые позволяют вам покорять миры (электронные игры), производить расчет подоходного налога, рисовать картины (графики) или изучать различные предметы: от арифметики до зоологии. Ваш микрокомпьютер по вашему желанию может быть и мощным, и послушным. Кроме того, он доставит вам много удовольствия.

**Использование ПО.** Теперь, когда вы имеете некоторое представление о различных компонентах микрокомпьютера, вы невольно задумаетесь над тем, как они работают вместе. Что делаете вы? Что делает компьютер?

Для ответа на эти вопросы давайте вообразим, что ваша система собрана, включена в сеть и готова к работе.

**Шаг 1: загрузка ПО.** Во-первых, вы должны загрузить в компьютер ПО (обычно в оперативную память). Это осуществляется простым вставлением диска с программой в дисковод. Когда вы загружаете ПО, то в качестве устройства ввода вы используете дисковод.

Допустим вы имеете ПО в виде меню, которое «управляет вашей рукой». Как только вы загрузите ПО, на экране вашего дисплея появится меню (это выходная информация из компьютера). Меню представляет собой список режимов работы или функций, которые в данный момент компьютер может выполнить.

**Шаг 2: ввод данных.** Первоначальное меню содержит список всех программ в ПО вашего компьютера. Например, на экране вашего дисплея появляется основное меню (меню А), содержащее определенный перечень программ.

- |  |   |           |
|--|---|-----------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сделки: ввод/редактирование</li><li>2. Справки</li><li>3. Докладные записки, сообщения</li><li>4. Иски</li><li>5. Конец периода обработки</li><li>6. Копирование (дублирование)</li><li>7. Вывод информации</li></ol> | } | ПРОГРАММЫ |
|--|---|-----------|

Введите номер (цифру) — ← курсор

Для того чтобы выбрать и использовать любую из них, нажмите соответствующую клавишу. Если вы, например, хотите ввести информацию о сделках, нажмите клавишу с цифрой «1». Этот номер появится у курсора в нижней части вашего экрана.

**Шаг 3: управление работой ЦП.** После нажатия на клавишу с цифрой «1» ЦП начинает выполнять вашу команду и указывает дисководу найти программу «Сделки:

ввод/редактирование». После того как она найдена и передана в основную программу, на экране появится другое меню (меню Б), предлагающее выбор режима работы с этой программой.

#### Сделки: ввод/редактирование

1. Ввод
2. Редактирование
3. Печать
4. Очистка файлов
5. Вывод

Введите номер: — - ← курсор

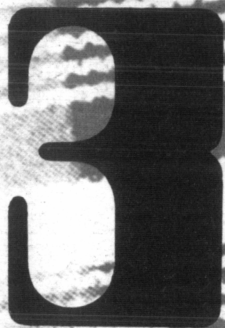
После того как вы ввели вашу информацию путем нажатия специальных клавиш (фирмы — изготовители компьютеров используют хорошо понимаемые названия: «EXIT», «MENU», «QUIT» или «RETURN»), вы даете ЦП указание прекратить работу программы, составляющую форматы, и высветить опять на экране первоначальное меню — меню А. Если вы запутались, то для выхода из тупика имеется программа «помощь», которая может быть выведена в любое время на экран дисплея и покажет вам возможные варианты ваших дальнейших действий.

**Шаг 4: вывод данных.** В некоторых компьютерах вводимая вами информация сразу же записывается на диск, у других для передачи информации во внешнюю память необходима специальная команда.

Для вывода на печать результирующего материала после возвращения к меню А необходимо опять нажать на клавишу «1» для ввода программы «Сделки: ввод/редактирование», затем нажмите клавишу «3» и назовите имя клиента или номер по каталогу. Это заставит ЦП найти необходимые данные на диске и передать их для вывода через основную память на печатающее устройство.

**Шаг 5: изготовление копии (дубликата).** Как вы убедились, ПО точно указывает вам, что нужно делать на каждом этапе (шаге) вашей работы на компьютере. Эта дружеская подсказка облегчает освоение и использование большинства прикладных программ. Однако необходимо выполнить еще один — пятый шаг. Он никак не связан с работой аппаратной части и ПО, но весьма важен для использования компьютера.

Этот шаг — создание дубликата информации, которую вы ввели в компьютер. Он предохранит вас от потери важной информации при порче диска. Это все равно, что иметь фотокопии важных документов. Система с двумя дисководами (или комбинации дисковода и магнитофона) дает определенные преимущества, так как обеспечивает получение совершенно отдельных копий ваших материалов. Используя ОС, вы можете полностью переписать содержание одного диска на другой и таким образом избежать серьезных потерь информации.



## Программное обеспечение ЭВМ для юристов

- ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ  
ПРИКЛАДНЫЕ  
ПРОГРАММЫ
- ВЫБОР  
ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ
- СОСТАВЛЕНИЕ  
ПРОГРАММ  
ДЛЯ КОМПЬЮТЕРА  
(ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ)

### **ГЛАВА 3 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ ДЛЯ ЮРИСТОВ**

В этой главе мы рассмотрим различные типы программ, удовлетворяющие специфическим потребностям юриспруденции. При этом основной акцент будет сделан на показе того, что микрокомпьютер может сделать для юриста. Кроме того, будет дано краткое описание уже имеющихся в продаже программ. В первую очередь рассмотрим, на что следует обратить внимание при приобретении ПО.

Как вы уже знаете, ПО — это комплекс программ, необходимых компьютеру для решения специфических задач. Например, пакет прикладных программ (ППП) «Уордстар» позволяет использовать микрокомпьютер для обработки текстов; ППП «Визикалк» — осуществлять обработку цифровых таблиц. ПО может быть приобретено в различных формах: оно может быть записано на магнитофонной кассете, гибком диске (дискете) или на кристаллике кремния. Чаще всего для хранения микрокомпьютерных программ используются дискеты.

**Взаимосвязь аппаратной части и ПО.** ПО — сердцевина вашей компьютерной системы. Поэтому в первую очередь вы должны выбирать необходимое для ваших целей ПО, а уже потом думать об аппаратной ча-



сти. Почему? Потому что именно ПО обеспечивает решение ваших задач. Вы можете приобрести самый замысловатый микрокомпьютер, но если при этом отсутствует ПО, обеспечивающее ведение архивов, контроль временных затрат, расчет финансовых поступлений и т. д., вся компьютерная система становится бесполезной. Сколько было нареканий со стороны юристов, которые, приобретя компьютер, обнаружили, что ПО, которое необходимо для решения их профессиональных задач, не может быть на нем использовано.

**Совместимость.** Не впадайте и в другую крайность: выбор соответствующего типа микрокомпьютера также важен. Если вы хотите эксплуатировать ваш компьютер с наибольшей эффективностью, вам нужен надежный образец, который может работать без сбоев по нескольку часов в день с минимальными жалобами со стороны пользователя. Каждый специалист нуждается и в хорошем микрокомпьютере, и в качественном ПО.

**Микрокомпьютерные системы «под ключ».** В ряде случаев фирмы-изготовители поставляют одновременно как аппаратную часть, так и все необходимое ПО. Такие системы называются «под ключ». В этом случае нет проблемы совместимости компьютера и ПО. Например, микрокомпьютерная система «Архивы» является хорошим примером комплексного подхода к удовлетворению потребностей юристов. Выбирая эту модель, вы можете сразу же приобрести необходимую именно вам комбинацию микрокомпьютера, печатающего устройства, устройства внешней памяти, в наибольшей степени отвечающую вашим специфическим потребностям. Помимо этого вам будут обеспечены установка и обслуживание вашей микрокомпьютерной системы, а также обучение работе с ней.

Кроме того, имеется множество фирм, специализирующихся в разработке ПО для различных моделей микрокомпьютеров, таких, например, как Эппл II, Вектор-График, Радио-шэк, ИБМ и др. Обычно в этих случаях программы составляются таким образом, чтобы в наибольшей степени использовать возможности, скажем, специальных функциональных клавиш клавиатуры компьютеров. Многие программы составляются для работы с определенной ОС (ОС будут рассмотрены в главе 4) и применимы для различных моделей микрокомпьютеров. Если, например, ПО, которое

вы выбрали, работает с ОС CP/M, то вы можете применить его на всех микрокомпьютерах, использующих эту ОС.

**Зачем нужна компьютеризация юридическим фирмам?** «Наши оперативные расходы вышли из-под контроля».

«Мы хотим улучшить наши финансовые поступления».

«Фирма хочет увеличить прибыль».

«Наши клиенты хотят иметь более современное делопроизводство. Мы хотим иметь детальную систему повременной оплаты».

«Возникла необходимость в более оперативных методах ведения расследований».

«Мы хотим получить современную систему обработки текстов».

Если эти и другие проблемы подобного типа не дают вам спать по ночам, выходом из создавшегося положения может быть только внедрение микрокомпьютера в деятельность вашей фирмы.

В настоящее время вы можете приобрести ПО для ведения гражданских процессуальных дел, судебных расследований и расписания судебных заседаний, не говоря уже о таких программах общего назначения, как обработка текстов, контроль за поступлениями на банковский счет, ведение дел клиентуры.

ПО микрокомпьютеров применительно к юридическим фирмам можно разбить на две большие группы:

- профессиональные прикладные программы;
- конторские программы общего назначения.

Профессиональные прикладные программы пишутся для обеспечения потребностей юристов и юридических фирм. В то же самое время имеются прикладные программы для автоматизированного решения многих задач общего делопроизводства: обработки текстов, электронной корреспонденции, ведения архивов и т. д. Они могут быть весьма полезными и для юристов-профессионалов.

### **Профессиональные прикладные программы (ПП)**

**Учет времени и повременная оплата.** В настоящее время разработано большое число ПП, помогающих юристу вести, например, строгий учет как оплачиваемого, так и неоплачиваемого

мого времени. Большинство из этих программ обеспечивают ввод и обработку в компьютере данных о затратах времени и индивидуальных нормативах повременной оплаты для каждого служащего фирмы: клерка, секретаря или даже вашего партнера. Эти данные будут далее соотнесены с каждым клиентом или конкретной работой, а также видами и причинами этих затрат. Программа для компьютера обеспечит автоматическое сопоставление всех взаимосвязанных данных и непрерывное обновление каждого массива записей (файла). При этом файл клиента точно покажет вам, кто из ваших служащих потратил столько-то времени и на какие операции.

Как только вы наладили автоматизированное делопроизводство на вашей фирме, имеющееся ПО позволит вам, в случае необходимости, вывести для анализа на экран дисплея любой файл («доступ по требованию»). Вы можете дать задание компьютеру распечатать эти файлы в виде детальной таблицы для определения повременной оплаты или окончательной платежной ведомости. Компьютер может также на основании файлов вашей клиентуры сделать анализ работы фирмы по лицам, направлениям работы и по всей организации в целом.

«Но, — спросите вы, — зачем мне нужно тратить несколько тысяч долларов на компьютер, когда моя секретарша может отпечатать эти счета наилучшим образом? Кроме того, я могу обойтись и без лишней информации».

Полностью отдавая себе отчет в том, что любой метод учета расхода времени будет точен ровно настолько, насколько точную информацию вы будете использовать, все же автоматизированная система учета времени расчета повременной оплаты даст вам определенные преимущества.

Некоторые мелкие детали этого процесса, которые мы сейчас анализируем, покажут, как компьютер и его программы могут быстро завоевать ваше расположение.

Во-первых, ускоряется вся деятельность по учету времени и расчету повременной оплаты. При использовании ПП вы кодируете все стандартные операции, совершаемые в вашей фирме. Как только вы завершили эту кодировку и ввели ее в машину, вы сразу начинаете экономить время при каждом новом вводе информации в компьютер, поскольку вы сразу же можете получить полное описание произведенных вашей фирмой услуг для каждого клиента и тариф, по которому он должен оплатить эти услуги. Всю эту информацию машина постоянно держит в своей памяти. Подобное обслу-

живание компьютер осуществляет по всем параметрам, используемым в работе фирмы, поскольку каждая услуга, каждая тарифная ставка, каждое судебное дело, каждый служащий фирмы имеют свои коды, которые введены в компьютер. Поэтому в соответствии с вашими первоначальными указаниями компьютер, зная эти коды, вводит полную информацию, хотя вы ввели ее в закодированном (т. е. весьма сокращенном) виде. Он не только быстр, но и всегда точен! Для обеспечения работы большинства автоматизированных систем учета времени и расчета повременной оплаты вы в первую очередь должны произвести кодировку, т. е. присвоить индивидуальные номера:

*всем служащим вашей фирмы.* Вы можете вводить любую информацию, характеризующую каждого сотрудника фирмы. Программное обеспечение произведет их классификацию по любым разрезам, например по занимаемым должностям: клерк, адвокат, секретарь, ваш партнер и т. д. При этом обычно информация вводится в компьютер по следующей форме:

Фамилия сотрудника \_\_\_\_\_

Инициалы сотрудника \_\_\_\_\_

Порядковый номер сотрудника \_\_\_\_\_

Классификационный код сотрудника — :

*всем тарифным ставкам.* В этом случае вы присвоите коды всем операциям, производящимся на фирме, определив их расценки (в случае необходимости использования других расценок, вы можете ввести их в компьютер вручную непосредственно перед производством расчетов):

Код тарифной ставки 1 \_\_\_\_\_

Код тарифной ставки 2 \_\_\_\_\_

Код тарифной ставки 3 \_\_\_\_\_

Код тарифной ставки 10 \_\_\_\_\_.

Количество тарифных ставок (почасовых, подневных), используемых в работе вашей компьютерной системы, естественно, со временем меняется. Большинство имеющихся программ обеспечивает достаточно широкий диапазон услуг для решения всех возникающих на фирме специфических задач и позволяет, в случае необходимости, вводить любые новые специальные инструкции;

*всем видам услуг.* Кодировка всех видов услуг, предоставляемых фирмой своей клиентуре, завершает начальный этап подготовки к использованию вами компьютера. Кодировка услуг производится по различным основаниям, наиболее распространенным из которых является ориентировка на «пользователя». Затем вы определяете расценку каждой из услуг (эту информацию вы берете из предыдущего раздела). Кроме того, вы можете вводить в компьютер любые дополнительные услуги, не имеющиеся в используемой вами программе, например, по следующей форме:

Код услуги	Описание	Тип
010	Банкротство	1
020	Иски	2
030	Контракты	1
040	Оплата телефонных разговоров	3

После того как вы ввели в свой компьютер всю вышеперечисленную информацию, все операции по учету времени и расчетам повременной оплаты будут осуществляться на вашей фирме автоматически. Компьютер на основании информации о сотрудниках, услугах и клиентуре фирмы, введенной в него оператором, анализирует все необходимые взаимосвязи данных, производит расчеты и в результате выдает вам отпечатанный документ, который содержит полные имена клиентов, наименования услуг и т. д., а не их коды.

Эта информация может также использоваться для получения следующих данных:

списки всех услуг, осуществленных фирмой, а также сумм оплат за них за день, месяц или год;

объем работы каждого сотрудника фирмы, производимой им для каждого клиента;

списки клиентуры, обслуживаемой каждым сотрудником фирмы, а также ведомости выставленных счетов и получен-

ных сумм. Некоторые программы вместе с этими сведениями могут обеспечивать выдачу информации о состоянии работ по сотрудникам и по клиентуре;

анализ текущих счетов клиентуры с показом всех просроченных ею платежей, их размеры и сроки уплаты;

анализы счетов клиентов, ежедневные или по запросу; состояние финансовых поступлений сравнительно с выставленными фирмой счетами;

вклад каждой услуги, произведенной фирмой, в ее общую прибыль;

детальная информация о всей клиентуре фирмы.

Эти данные дадут вам возможность, независимо от количества сотрудников на фирме, иметь более четкое представление о деятельности вашей фирмы в целом, каждого сотрудника, а также о вкладе каждой услуги в благосостояние фирмы. Многие юристы убедились на практике, что своевременное выставление счетов, составленных компьютером, поднимает уровень финансовых поступлений по меньшей мере на 10% без каких-либо дополнительных затрат. Более того, зная, кто из клиентов просрочил оплату счетов на 60, 90 или 120 дней, можно вовремя принять необходимые меры до того, как эти счета окажутся необеспеченными.

Во многих случаях описанные выше компьютерные программы учета времени и расчета повременной оплаты могут взаимодействовать с другими программами, предназначенными для автоматизации всего бухгалтерского учета фирмы: расчета зарплаты, платежных счетов, ведения финансовой отчетности фирмы. Если для вас как руководителя фирмы представляют интерес все вышеперечисленные и подобные им сведения, вы должны выбирать ПП для вашего компьютера с учетом всего диапазона текущих и перспективных информационных потребностей фирмы.

**Информационно-аналитическая деятельность с использованием информационной системы Уэстлоу.** Многие микрокомпьютерные системы в настоящее время обеспечивают легкий доступ (по телефону с использованием информационно-вычислительных сетей и автоматизированных банков данных) к достаточно широкой сети юридических информационных центров — таких, например, как Уэстлоу. Используя эту систему, вы можете получить в реальном масштабе времени следующую информацию:

полный текст любого судебного дела,

краткое изложение законодательных статей, использованных в каждом деле,  
аннотацию любого судебного дела,  
мнение суда по каждому делу,  
классификацию судебных дел по годам, судам и судьям,  
предметы судебных разбирательств (завещания, развод, банкротство и т. д.).

База данных системы Уэстлоу непрерывно наращивается как по номенклатуре предоставляемой пользователям информации, так и по ее хронологии. В настоящее время в этой базе содержится следующая информация: судебное законодательство США и их отдельных штатов; судебный кодекс США, система государственного налогообложения; указатели юридических учреждений; недавно введенный фонд восьми государственных юридических библиотек и другая информация по различным аспектам юриспруденции.

Как вы используете эту систему? Вся перечисленная информация хранится в памяти большого мощного компьютера, с которым ваш микрокомпьютер может «общаться» или взаимодействовать по обычным телефонным каналам с помощью модема и специальной коммуникационной программы, обеспечивающей связь. Вы просто набираете номер телефона автоматизированной базы данных, вводите ваш личный идентификационный шифр и запрашиваете на естественном языке необходимую вам информацию (некоторые типы модемов автоматизируют для вас даже эту операцию).

**Автоматизированный поиск.** Для повышения эффективности вашей информационно-аналитической деятельности система Уэстлоу предоставляет вам широкий диапазон автоматизированных информационно-справочных услуг. Ее база данных обеспечивает по запросу выдачу в реальном масштабе времени в режиме машинного диалога следующей информации:

- сведения о судьях, адвокатах, прокурорах и других юристах-профессионалах;
- сведения о судах штатов;
- сведения о всех судебных делах;
- наименования дел;
- даты судебных разбирательств;
- различные нормативные акты и постановления;
- предметы судебных разбирательств, классифицированных и индексированных системой Уэстлоу.

Введя необходимый запрос в микрокомпьютер, вы (клерк или секретарь) можете оперативно получить из базы данных не только наименования и аннотации любых судебных дел, но и их полные тексты, что поможет вам провести их экспресс-анализ и выбрать дело, представляющее для вас интерес. Более того, чтобы облегчить вашу работу, сведения, которые вы ищете в базе данных, будут высвечиваться на экране дисплея каждый раз, как только они отыскиваются. Получаемую вами информацию (наименования или аннотации судебных дел, а также их полные тексты) вы можете считывать или непосредственно с экрана дисплея или записывать на дискету для будущего использования.

Некоторые ППП обеспечивают последующее включение этой информации при подготовке и печати ваших собственных документов. И все это без помощи машинисток. Перед приобретением ППП еще раз подумайте, решение каких юридических задач представляет (или представит в будущем) наибольший интерес для вас и фирмы в целом, с тем чтобы получить исчерпывающую информацию о возможностях того или иного ПО, желательно даже с их демонстрацией, а также об их совместимости с другими ППП.

В настоящее время в стране имеется достаточно разветвленная сеть автоматизированных банков данных, предоставляющая по запросу юридическую информацию широкого профиля. К ним в первую очередь следует отнести уже знакомую вам систему Уэстлоу, Диалоговую информационно-поисковую систему (DIRS: Dialog Information Retrieval Service), которая дает пользователю доступ к весьма разнообразной специализированной информации. Информационные системы «Соурс» и «Компьюсерв» также обеспечивают доступ к мощным банкам данных, архивам и прочим источникам информации.

Зарегистрировавшись в качестве абонента выбранного вами автоматизированного банка данных, вы будете вносить ежемесячную постоянную плату за пользование им. Кроме того, вы должны дополнительно (по убывающей шкале) платить за фактическое время диалога с компьютером по телефону. В настоящее время минимальная месячная стоимость пользования системой Уэстлоу составляет примерно 400 долларов. Эта сумма включает стоимость трехчасового диалогового общения, которое, в случае его неиспользования, ежегодно накапливается для будущего использования. Если ваша фирма ведет большую правовую информационно-



аналитическую работу, микрокомпьютеры обеспечат вам значительную экономию времени и средств.

**Информационно-аналитическая деятельность с использованием персонального микрокомпьютера.** Некоторые ППП для юристов имеют в своем составе программы, которые могут вам составлять и поддерживать вашу собственную автоматизированную картотеку документов стандартной формы, индексированных по следующим признакам:

предмет судебного разбирательства;  
судебное дело;  
ключевые слова;  
клиент;  
адвокат.

Когда вы составляете машиноориентированный документ, программа, прежде всего, может запросить у вас предмет судебного разбирательства.

Предмет: \_\_\_\_\_

Вы можете, например, ввести:

Предмет: обвинение в дискриминации.

Затем программа может запросить вас наименование судебного дела и ключевые слова, для чего вы вводите:

Дело: Барнз против Компании АВС.

Ключевые слова: дискриминация по половой принадлежности.

Затем вы можете ввести в компьютер всю имеющуюся у вас информацию по этому делу. Если же год, три или пять лет спустя вам понадобится обратиться ко всем судебным делам, проведенным вашей фирмой и связанным с дискриминацией по половой принадлежности, вы можете запросить вашу систему выдать информацию о них или провести их анализ, используя первоначально введенные вами признаки. С помощью соответствующих ППП ваш компьютер произведет поиск и классификацию запрошенной вами информации по предметам разбирательства, наименованиям дел, по ключевым словам и т. д.

**Контроль за сроками и деятельностью.** Некоторые программы помогают не только составлять и поддерживать ежедневный календарь деловых встреч, но и разрабатывать графики получения различной информации, скажем, даты предстоящих судебных заседаний, контрольные сроки поступления тех или иных документов и т. д. Подобный «дневник» может

быть использован для составления ежедневных календарей для каждого сотрудника фирмы. Более того, для них могут быть составлены индивидуальные перечни наиболее важных дат на ближайшие 90 дней.

Имеются программы, которые составят перечни «контрольных сроков» для каждого направления вашей деятельности, так что предупреждения об истечении сроков исполнения тех или иных документов и завершении работ будут посылаться заблаговременно. Некоторые страховые компании в настоящее время предоставляют сниженные тарифы для юристов, использующих компьютеризированное делопроизводство.

Для иллюстрации прогресса в ПО можно привести такой факт: разрабатывается новая программа, позволяющая ввести в программу «дневник» стандартных контрольных сроков для всех видов юридической деятельности, особенно относящихся к федеральной юрисдикции. При работе с этой программой, вы, введя в компьютер наименование вида деятельности, будете периодически получать из него в автоматическом режиме сведения о контрольных сроках, ограничениях, а также о времени готовности того или иного документа. Если эта программа покажет свою эффективность для федерального уровня, ее можно будет трансформировать применительно и к законодательству каждого штата.

**Ведение счетов и попечительских фондов.** Разработаны ППП, обеспечивающие ведение различных счетов и попечительских фондов, а также получение по вашему требованию оперативной информации об их дебете-кредите. Кроме того, эти программы обеспечивают всесторонний анализ финансового состояния ваших индивидуальных клиентов, а также попечительских фондов курируемых вами фирм.

### **Пакеты прикладных программ для автоматизации делопроизводства. Обработка текстов**

В настоящее время обработка текстов в юридических фирмах не сводится только к использованию высококвалифицированной машинистки и современной электрической пишущей машинки. Даже разработка и внедрение фирмой ИБМ в 60-х годах пишущей машинки нового типа с внутренней памятью и накопителями на магнитных дисках не могли удовлетворить возросшие потребности юридических фирм в скоростных средствах обработки текстов. Учитывая то обстоятельство, что юридическая деятельность связана с

подготовкой большого числа документов, успех юридических фирм в настоящее время все в большей степени зависит от внедрения высокопроизводительных автоматизированных устройств обработки текстов.

Компьютерная обработка текстов осуществляется с помощью ППП автоматизации делопроизводства. Юристы наиболее часто приобретают и используют именно эти ППП. Некоторые фирмы покупают специализированные процессоры для обработки текстов, которые осуществляют не только эту функцию, но и формируют и поддерживают список адресатов, а также печатают почтовые ярлыки. Другие фирмы приобретают комбинированные системы, могущие обрабатывать как тексты, так и цифровые данные. Последняя политика предпочтительнее, так как обеспечивает, кроме обработки текстов, большую гибкость использования описанных выше программ. К недостаткам этого подхода относится невозможность в настоящее время одновременно осуществлять автоматизированный учет времени, расчет повторной оплаты и обработку текстов. Для этого необходимо два микрокомпьютера или терминала.

**Операции по обработке текстов.** Программы обработки текстов позволяют вводить в машину различные тексты, редактировать их, переставлять параграфы и стирать тексты (от одной буквы до нескольких страниц), а также осуществлять любые изменения подобного рода. Многие ППП обработки текстов позволяют хранить набор стандартных параграфов («клише») для вставки их в документ тогда, когда это необходимо. С помощью этих же ППП можно объединить целые стандартные разделы для подготовки окончательных документов без какой-либо их перепечатки.

**Электронные картотеки.** Система компьютеризированной обработки текстов обеспечивает запись и хранение документов на дисках для будущего их использования. Это означает, что вам достаточно просто просмотреть на экране вашего дисплея все документы фирмы, хранящиеся в электронной картотеке. Дав команду компьютеру распечатать интересующие вас документы (например, законодательные акты об инкорпорации), вы можете практически моментально получить их новые копии. Этот процесс экономит время, деньги и ваши нервы, поскольку:

нет необходимости составления и печатания на машинке всего документа от начала до конца;

после подготовки к работе печатающего устройства (бумаги и ленты) и ввода в компьютер команды, отпадает необходимость затрат ручного труда на печатание документа;

в ходе обработки текстов не возникает новых ошибок, так что нет необходимости в дополнительном корректировании документов;

выдаваемый машиной документ представляет собой как бы новый чистый и свежий оригинал, ибо в электронной картотеке страницы не портятся и не теряются.

Получив копию документа, вы решаете, может ли он быть с некоторыми изменениями использован в одном из текущих судебных дел. Это также делается достаточно легко. Просто дайте указание оператору вашего компьютера сделать дубликат оригинала; затем присвойте ему новое наименование в соответствии с вашими текущими потребностями и внесите в него необходимые изменения. Документ-первоисточник останется без изменений, а вы получите новый свежотпечатанный документ.

Конечно, ни одна из описанных процедур обработки текстов не может быть осуществлена без компьютера и соответствующих ППП. Если документ, который вы только что затребовали, перепечатали, отредактировали и использовали заново, состоял из сотен страниц текста, отпечатанного через один интервал, то в прежние (докомпьютерные) времена вам пришлось бы пройти картотечный кабинет, найти и просмотреть истрепанный оригинал, сделать на отдельном листе бумаги пометки о необходимых изменениях и подождать, пока весь документ будет заново отпечатан, откорректирован и исправлен.

Исходя из вышеизложенного, а также учитывая высокое качество и достаточно низкую стоимость как программ обработки текстов, так и компьютерной техники, можно понять, почему юристы, даже не питающие особой любви к техническим новшествам, все же стараются компьютеризировать в своей фирме процессы обработки текстов.

**Другие возможности, предоставляемые пользователю программ обработки текстов.** Кроме основных услуг, предоставляемых пользователю ППП, он имеет и дополнительные возможности:

**написание заголовков** обеспечивает автоматическое проставление в верхней части каждой страницы документа наименования предмета, номера страницы и другой необходимой информации;

**при составлении выходных данных** автоматически печатается в нижней части каждой страницы документа название фирмы, дата и номер страницы;

**поставление сносок** позволяет автоматически проставить сноски на нужных страницах, независимо от изменения или переделки документа;

**нумерация текста** обеспечивает автоматическую нумерацию абзацев и страниц документа;

**команда поиска** дает возможность автоматически найти любое слово или фразу в тексте документа;

**функции поиска и замены** позволяют компьютеру автоматически отыскивать по вашему требованию любые слова и фразы и заменять их. Например, компьютер может найти все места в тексте, где встречается название фирмы «Уиплеш Ассошиэйтс», и заменить его на «Уорлдуайд Консолидейтид, Инкорпорейтид». Обычно эти программы обеспечивают поиск в тексте всех случаев применения того или иного слова или термина, а затем дают вам возможность решить, оставить их, стереть или заменить.

**Другие ППП.** Для получения дополнительных компьютерных услуг вы можете приобрести и другие ППП, которые, кроме собственно обработки текста, могут предоставить вам широкий диапазон других возможностей. Обычно эти ППП продаются в дополнение к специальным программам обработки текстов, однако многие из них вполне совместимы с большинством из них. Прежде всего следует упомянуть такие ППП:

**программы синтеза** позволяют объединять документы или вставлять выбранную из памяти машины информацию (например, фамилии и адреса, даты проведения судебных заседаний, предметы судебных разбирательств и т. д.) в письма, доклады и другие документы;

**программы сортировки** позволяют автоматически классифицировать и индексировать документы, реорганизовывать по желанию вашу электронную картотеку. Некоторые из этих ППП обеспечивают одновременный отбор информации по выбранным признакам, осуществляют ее сортировку по указанным сочетаниям этих признаков.

Если описанные возможности ППП покажутся вам рекламной компьютерной тарабарщиной, вспомните свою трудоемкую рутинную канцелярскую работу в «докомпьютерную эпоху». Вообразите, например, какую гигантскую работу вам необходимо было бы произвести для выполнения достаточно простого задания: отобрать фамилии и адреса всех ваших женатых клиентов, имеющих доход в пределах 35 000—45 000 долларов, которые в течение последних пяти лет проходили по определенным делам; составить их список в алфавитном порядке; изготовить машинописные копии этих списков для всех сотрудников вашей фирмы, а затем разослать каждому клиенту письмо о предстоящих изменениях в его статусе или с условиями для завершения дела.

Именно эти услуги предоставляют программы сортировки, отбора и синтеза документов во взаимодействии с другими программами автоматизации делопроизводства из ППП. Проблема эффективного использования ПО открывает широкий простор для поиска новых путей более рационального использования микрокомпьютеров для экономического и оперативного решения всего круга задач, стоящих как перед вами лично, так и перед фирмой в целом;

**программы проверки орфографии** — еще один вид дополнительных услуг, который будет для вас хорошим подспорьем при окончательной отработке документов. Эти ППП содержат информацию о правильном написании примерно 20 000 слов (а некоторые из них — даже до 100 000 слов). Кроме того, по желанию пользователя этот словарный запас может быть расширен еще на 10 000 наиболее употребляемых вами слов.

В течение считанных минут такая программа обеспечит просмотр всего текста, укажет неправильно написанные слова и предоставит вам возможность их исправления. Более того, она подскажет пользователю, как исправить ошибки в написании слов, обнаруженные машиной. В настоящее время разработаны ППП для корректуры даже сугубо специальных юридических текстов.

Этот список компьютерных услуг и их различных комбинаций можно продолжить дальше. Однако достаточно будет сказать, что обработка текстов — хорошо развитая и проверенная сфера современного ПО, которая, несомненно, будет полезна для повышения эффективности деятельности любой юридической фирмы. Дадим только два весьма важных, на наш взгляд, совета.

Знакомы вы или нет с применением компьютерной техники, желательно тщательно обсудить все проблемы, касающиеся обработки текстов на вашей фирме, с делопроизводителем или секретарем: это их профессиональная сфера деятельности. Если возможно, поручите им провести сравнительный анализ ППП, который вам продемонстрировали поставщики.

Далее, необходимо произвести оценку совместимости приобретаемых вами программ как между собой, так и с типом микрокомпьютера, который вы намерены приобрести. При прочих равных условиях программа обработки текстов, способная взаимодействовать с программой учета времени и расчета временной оплаты для совместного их использования при подготовке и рассылке писем по выбранным из памяти машины адресатам, будет, конечно, для вашей фирмы более полезным приобретением, чем ППП, не обеспечивающий такую услугу. Аналогично любая программа корректуры текста будет вам бесполезна, если она не может взаимодействовать с программой обработки текстов.

**Производство вычислений.** Другим широко доступным типом ПО для юристов являются программы составления различных таблиц. Эти программы весьма ценны для проведения причинно-следственных анализов. Задав компьютеру вопрос «Что если...?», вы мгновенно получите соответствующий ответ на экране дисплея или в виде твердой копии. Если вы связаны с планированием операций с недвижимостью, расчетом закладных, суммарных доходов, процентов по займам, динамики ежегодной ренты, долларového курса и т. д., то в первую очередь вас должны интересовать вычислительные ППП. Такие программы могут значительно упростить ведение вашей юридической практики.

**Финансово-бухгалтерская деятельность.** В настоящее время разработаны и широко доступны ППП, обеспечивающие автоматизацию финансово-бухгалтерской деятельности. Каждый из них состоит из наборов специализированных программ, направленных на решение конкретных задач, таких, например, как учет финансовых поступлений, платежных счетов, расчет зарплаты и составление различного рода финансовых ведомостей и документов. Информация, имеющаяся в каждом из этих наборов (групп) ПП, может при необходимости использоваться и другими группами ПП, так

что ППП финансово-бухгалтерской деятельности обеспечивает в комплексе точные и своевременные сведения для каждой из ее специфических сфер применения. Вам предоставляется возможность приобретать только те виды программ из всего ППП финансово-бухгалтерской деятельности, которые вам действительно необходимы.

### **Выбор программного обеспечения**

Выбор наиболее подходящего для вас ПО требует серьезного анализа и должен проводиться с возможно большей тщательностью, поскольку принятые вами решения по этому вопросу окажут серьезное влияние на деятельность вашей фирмы на долгие годы.

При выборе ПО необходимо учитывать множество факторов. В первую очередь сформулируйте и обоснуйте ваши первостепенные нужды и затребуйте от поставщика всю необходимую информацию о возможности и степени их удовлетворения. Ниже дается примерный алгоритм анализа и принятия решений в процессе выбора ПО:

решите, какую сумму вы намерены израсходовать на аппаратную часть и ПО;

определите, что вы собираетесь компьютеризировать в вашей фирме: профессиональную (чисто юридическую) деятельность, делопроизводство или то и другое. Хотите вы приобрести полный ППП или предпочитаете начать с программ обработки текстов, чтобы убедиться в полезности компьютеризации применительно к особенностям деятельности вашей фирмы;

возможно ли обеспечить обмен информацией между программами, использующими одну и ту же информацию? Например, перечни фамилий и адресов в списке вашей клиентуры могут быть организованы таким образом, что их нельзя одновременно использовать в ППП рассылки корреспонденции. Если эти две программы несовместимы, вам придется списки фамилий и адресов печатать отдельно для последующего ввода в программу рассылки корреспонденции. Подобная проблема может возникнуть даже и в случае, если ПО разработано одной и той же фирмой;

подумайте над тем, получите ли вы больше пользы от ПО стоимостью в 3000 долларов или от ПО — в 1000 долларов.



Иногда возможности различных программ различаются незначительно, в то время как их стоимость варьируется весьма существенно. В то же время существуют ППП, которые предоставят вам ряд дополнительных полезных услуг. Однако только вы можете решить, оправдывают ли эти услуги такие затраты;

можете ли вы приобрести аппаратную часть и ПО у одного и того же поставщика? Это обычно предпочтительнее;

в состоянии ли вы приобрести такой компьютер, который обеспечит максимально эффективное использование необходимого вам ПО? Помните, что вы ассигновали средства на приобретение системы;

поинтересуйтесь, каков авторитет компании, выпускающей нужные вам программы среди других фирм этой отрасли производства. Как долго она работает в этой отрасли? Может ли она предоставить отзывы пользователей о ее продукции, которые можно перепроверить у лиц, уже работающих с ППП, созданными ею?

проводит ли эта компания доработку и расширение возможностей нужного вам ПО? Будет ли это усовершенствование ПО совместимо с выпускаемой в настоящее время версией? Какова будет его стоимость?

имеет ли рассматриваемое вами ПО возможность вызова подсказки («HELP» — помощь) в случае возникновения каких-либо проблем или вопросов?

какие ОС требуются для того ПО, которое вы намерены приобрести? Смогут ли программы, которые вам потребуются в будущем, работать с приобретаемой вами ОС?

организовано ли обучение пользователей грамотному применению ПО?

имеется ли в наличии вся документация для эффективного использования ПО?

сможет ли приобретаемое вами ПО обеспечить все возрастающие потребности фирмы, скажем, в течение ближайших двух лет?

если потребности вашей фирмы перерастут возможности установленного у вас микрокомпьютера, может ли имеющееся у вас ПО быть использовано в более мощных компьютерных системах будущего?

Рассмотрим некоторые пакеты прикладных программ (ППП), составленные специально для юристов. Этот пере-

чень далеко не исчерпывающ и не является рекомендацией для использования включенных в него программ.

Еще раз убедитесь в том, что вы полностью оценили ваши сегодняшние и перспективные потребности; реалистично определите средства, которые вы можете выделить на покупку ПО, и не торопитесь с его выбором. Если местная ассоциация юристов или ваши коллеги могут дать вам в связи с этим дельный совет, тем лучше для вас. Если вы выбираете ПО в одиночку, будьте более внимательны. Помните, что самое главное — видеть ПО в работе. Большинство поставщиков имеют возможность продемонстрировать работу широкой номенклатуры ПО на технике, которую вы предполагаете приобрести. И вам необходимо убедиться лично, как работает выбираемое вами ПО на той или иной модели компьютера.

Системы «под ключ» и развитое ПО обеспечивают автоматизацию достаточно широкого диапазона юридических задач: учет времени, финансовых поступлений, анализ деятельности фирмы, ведение картотек и архивов и т. п.

По возможности мы указываем дополнительное ПО, которое необходимо для наиболее эффективного использования каждого ППП. Большинство этих ППП непрерывно совершенствуется и расширяет свои возможности.

### Системы «под ключ»

Ниже дается перечень представляющих интерес для юристов некоторых комплектных («под ключ») ППП с указанием условий их применения.

1. Наименование ППП	Система управления юридической картотекой (Archives Law Management System)
Требуемая модель компьютера и ОС	Компьютер модели «Аркайвз»
Требуемая оперативная память	имеется
Требуемая память на ГМД	имеется
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	аппаратная часть согласуется с масштабом и функциями фирмы-

	пользователя. ППП включает следующие программы: обработки текстов, бухгалтерского учета, контроля по направлениям деятельности, сопряжения с информационной системой Уэстлоу
<b>2. Наименование ППП</b>	<b>Автоматизированная система управления юридической деятельностью (Legal Automation Work System (LAW) Компьютер модели «Сайентифик Дэйта Системз»</b>
Требуемая модель компьютера и ОС	Компьютер модели «Сайентифик Дэйта Системз»
Требуемая память на ГМД	имеется
Требуемая оперативная память	64 К
Дополнительные требования	модем для доступа к системе Уэстлоу
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	универсальный ППП включает следующие программы: учета времени и повременной оплаты, финансово-бухгалтерского учета, финансовой отчетности, обработки текстов и математическое обеспечение, необходимое для сопряжения с системой Уэстлоу
<b>Наименование ППП</b>	<b>Юридическая информационно-вычислительная система (Solicitor's Accounting &amp; Information System)</b>
Требуемая модель компьютера и ОС	система «под ключ»
Требуемая память на ГМД	имеется
Требуемая оперативная память	имеется
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	аппаратная часть согласуется с масштабом и функциями фирмы-пользователя. ППП включает следующие программы: финансово-бухгалтерского учета, обработки текстов. Фирма обеспечивает обслуживание системы

**Пакеты прикладных программ  
высокого уровня для юристов**

1. Наименование ППП	Выставление счетов клиентуре (Client Billing)
Требуемая модель компьютера и ОС	TRS-80 модель II или III
Требуемая память на ГМД	модель II — один диск, модель III — два диска
Требуемая оперативная память	модель II — 64 К, модель III — 48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
2. Наименование ППП	Финансово-бухгалтерская деятельность (ESQ-1)
Требуемая модель компьютера и ОС	Операционные системы CP/M
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 203 мм (минимум)
Требуемая оперативная память	48 К
Документация	прилагается
Дополнительные требования	язык CBASIC-II
Дополнительные сведения	включает программы учета финансовых поступлений и контроля различных денежных фондов
3. Наименование ППП	Система учета времени и выставления счетов клиентуре (Info-2001 Time Management Client Billing System)
Требуемая модель компьютера и ОС	«Коммодор»
Требуемая память на ГМД	один диск типа 4040/8050
Требуемая оперативная память	32 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	сопрягается с системой общего учета. Поставщик обеспечивает обучение пользователей
4. Наименование ППП	LAW-1
Требуемая модель компьютера и ОС	операционные системы CP/M

Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	язык CBASIC-II ППП QSORT
Документация	прилагается
5. Наименование ППП	Финансовая деятельность юридической фирмы (Law Office Accounts)
Требуемая модель компьютера и ОС	TRS-80 модель II, ОС типа CP/M
Требуемая память на ГМД	возможно использование дисков всех размеров
Требуемая оперативная память	32 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	имеется программа ежегодного учета работы
6. Наименование ППП	Ведение юридических счетов (Legal Accounting)
Требуемая модель компьютера и ОС	«Коммодор»
Требуемая память на ГМД	нет сведений
Требуемая оперативная память	32 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
7. Наименование ППП	Финансовая деятельность (Legal Tender)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	56 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	включает программы финансово-бухгалтерского учета и календарного планирования
8. Наименование ППП	Учет времени юридической фирмы (Legal Time Accounting)

Требуемая модель компьютера и ОС	«Коммодор»
Требуемая память на ГМД	два диска типа 8050
Требуемая оперативная память	32 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	сопрягается с программой обработки текстов «Симмарон уорд крафт ультра»
9. Наименование ППП	Учет времени юридической фирмы (Legal Time Accounting)
Требуемая модель компьютера и ОС	«Коммодор»
Требуемая память на ГМД	один диск типа 8050
Требуемая оперативная память	32 К
Дополнительные требования	нет
Дополнительные сведения	сопрягается с программой обработки текстов «Коммодор уорд крафт 80»
10. Наименование ППП	Учет времени юридической фирмы (Legal Time Accounting)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Дополнительные сведения	включает программы учета финансовых поступлений и общего финансово-бухгалтерского учета «Концептуал Системз»
11. Наименование ППП	Учет времени и финансовые операции юридической фирмы (Legal Time & Accounting)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	48 К

Дополнительные требования	язык CBASIC-II
Документация	прилагается
12. Наименование ППП	Учет времени и выставление счетов юридической фирмы (Legal Time and Billing System)
Требуемая модель компьютера и ОС	CP/M ОС
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 133 мм
Требуемая оперативная память	64 К и 48 К свободной памяти для программ
Дополнительные требования	язык CBASIC-II
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	включает ППП составления календаря деловых встреч; сопрягается с программами финансово-бухгалтерской деятельности «Юнивер», а также программами обработки текста и составления списков адресов корреспонденции. Фирма «Юнивер» обеспечивает 90-дневную гарантию на свое ПО, а также оперативное обслуживание системы по телефонному и телетайпному вызову
13. Наименование ППП	Система учета времени и выставления счетов юридической фирмы (Legal Timekeeping and Billing System)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	56 К
Дополнительные требования	язык CBASIC-II или язык CBASIC-80
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	сопрягается с ППП общего делопроизводства
14. Наименование ППП	Система учета времени и выставления счетов для юридических фирм (Micro Craft Legal Billing & Timekeeping)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 133 мм

Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	язык CBASIC-II
Документация	прилагается и может приобретаться отдельно
Дополнительные сведения	сопрягается с ППП общего делопроизводства для юридических фирм «Микрокрафт»
15. Наименование ППП	Micro Law
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается и может приобретаться отдельно
Дополнительные сведения	форматы выходных документов могут составляться исходя из потребностей пользователя
16. Наименование ППП	Учет рабочего времени и выставление счетов (Professional Time & Billing)
Требуемая модель компьютера и ОС	Эппл II или Эппл II плюс
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 133 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
17. Наименование ППП	Система учета рабочего времени (Professional Timekeeping System)
Требуемая модель компьютера и ОС	Эппл II плюс
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 133 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается



Дополнительные сведения	сопрягается с ППП финансово-бухгалтерской деятельности «Компьютер консалтинг сервисиз»
18. Наименование	Система принятия решения для юридических фирм (The Firm Solution)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 133 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	сопрягается с ППП контроля сроков и хода работ «Алерт», а также анализа финансовой деятельности фирмы
19. Наименование	Учет времени (Time Accounting)
ППП	
Требуемая модель компьютера и ОС	TPS-80 модель II
Требуемая память на ГМД	три диска диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	64 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
20. Наименование	Учет времени (Time Accounting)
ППП	
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M
Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	25 К на программу (набор из 9 программ)
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	сопрягается с ППП расчета зарплаты и финансовых поступлений «Тайм системз»
21. Наименование	Система учета времени и выставления счетов (Time Accounting and Billing System)
ППП	
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС CP/M

Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	форматы выходных документов могут составляться исходя из потребностей пользователя
<b>22. Наименование ППП</b>	Программа учета времени и выставления счетов (Time and Charges Program)
Требуемая модель компьютера и ОС	«Норт стар хорайзн», MDZ, или «Десижен»
Требуемая память на ГМД	два двусторонних диска с двойной плотностью записи диаметром 133 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
<b>23. Наименование ППП</b>	Система учета времени и финансовых расходов (Time & Expense Billing System)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС
Требуемая память на ГМД	один диск диаметром 203 мм
Требуемая оперативная память	48 К
Дополнительные требования	нет
Документация	прилагается
<b>24. Наименование ППП</b>	Система учета времени и выставления счетов (Timekeeping Billing Package)
Требуемая модель компьютера и ОС	совместима с большинством ОС
Требуемая память на ГМД	два диска диаметром 133 мм
Требуемая оперативная память	60 К
Дополнительные требования	программа поиска (система управления базой данных)
Документация	прилагается
Дополнительные сведения	включает программы финансового учета и планирования работы

### Составление программ для компьютера (языки программирования)

Как уже говорилось, вы можете или купить ПО или разработать необходимые программы самостоятельно. В этом разделе книги мы дадим вам некоторые сведения о программах для компьютера. Однако их будет явно недостаточно для того, чтобы начать самому составлять программы. Вместе с тем, прочитав этот раздел, вы будете более подготовлены для принятия решения о том, на каком языке (языках) вам следует писать программы, если решите создать ПО для вашего компьютера своими силами.

Для того чтобы составить программу, вам необходимо дать инструкции компьютеру на языке, который он сможет перевести в двоичный (машинный) код. В настоящее время создано множество языков программирования, каждый из которых предназначен для решения определенного круга задач. Наиболее распространенными из них являются Бэйсик, Фортран, Кобол и Паскаль.

Каждый язык имеет свой собственный словарь и синтаксис, которым нужно точно следовать. Например, вы хотите, чтобы ваш компьютер напечатал фразу: I LIKE COMPUTERS. Для этого один язык потребует команду: PRINT «I LIKE COMPUTERS», а другой — PUT 'I LIKE COMPUTERS'. Обратите внимание, что первый язык использует слово PRINT и двойные кавычки, а другой — слово PUT и одинарные кавычки. Весьма важно употреблять при программировании именно те слова и символы, которых требует тот или иной язык, в противном случае ваша программа не будет работать и даже хуже — сделает не то, что вы хотите. Бэйсик. Без сомнения, к наиболее распространенным среди программистов языкам относится Бэйсик (Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code — универсальный язык программирования для начинающих). Он был разработан в Дармутском колледже (США) в начале 60-х годов и предназначался для обеспечения начинающих программистов языком, который можно легко выучить и команды которого обозначаются словами английского языка. В то же время это достаточно развитый и мощный язык для решения широкого круга задач. Кобол. Кобол (Cobol: COmmon Business-Oriented Language — язык для применения в бизнесе) хорошо скон-

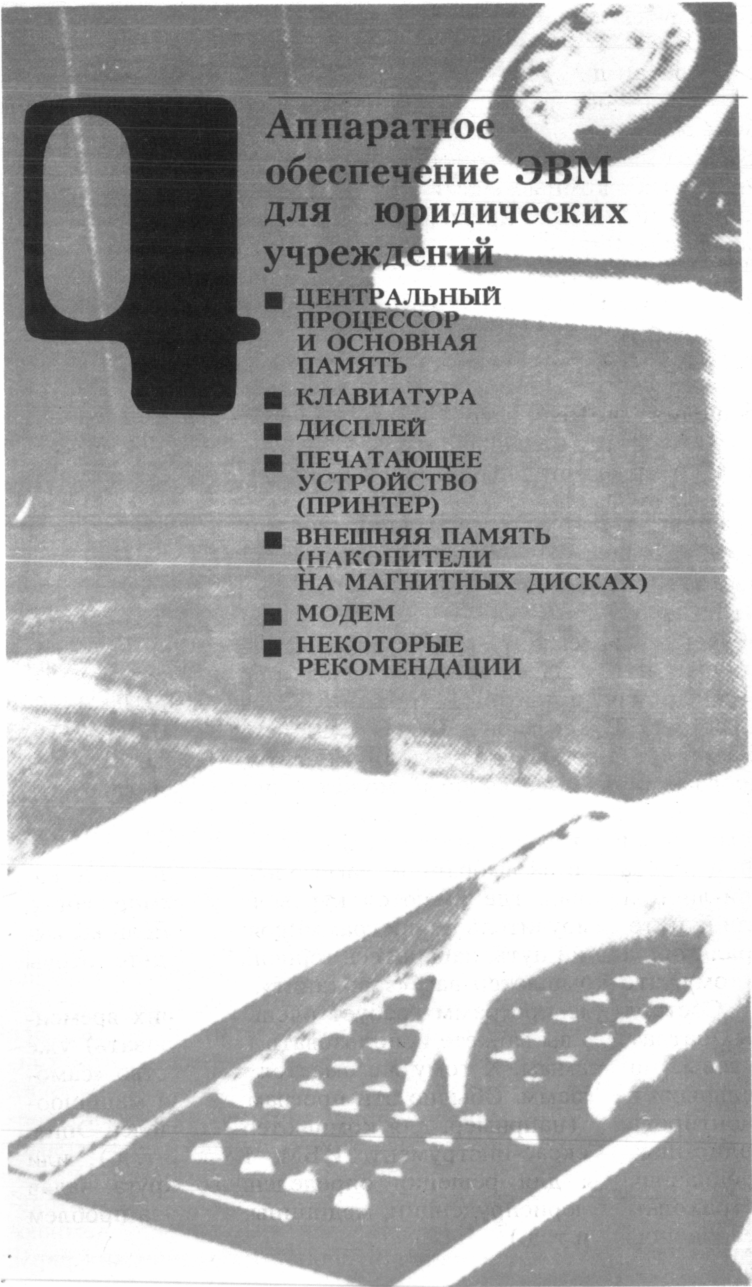
струирован для делового использования. Он особенно пригоден для обработки информации, требующей печатания больших массивов данных. Усвоить Кобол труднее, чем Бэйсик, поскольку он предназначен для программистов, уже знакомых с компьютерами и особенностями делового лексикона. Кобол плохо приспособлен для решения математических задач.

**Фортран.** Фортран (FORTRAN: FORmula TRANslation) — язык, разработанный фирмой ИБМ в 50-х годах для производства сложных математических расчетов. На этом языке программы пишутся в виде алгебраических выражений и арифметических операций. Фортран адаптирован для решения множества коммерческих проблем и в настоящее время имеется большое число его версий, в том числе и таких, которые могут использоваться и во многих моделях микрокомпьютеров.

**Паскаль.** Паскаль — язык, популярность которого быстро растет среди пользователей микрокомпьютеров. Назван он в честь известного французского математика Блеза Паскаля. Этот язык разработан Н. Виртом в конце 60-х годов для обучения системному программированию.

**Другие языки.** Здесь мы лишь назовем более или менее известные языки программирования. Это — АЛГОЛ, АПЛ-плюс, АСЕТ, Ассемблер, КОГО, ФОРТ, ПЛ/1, ПЛ/М, СНОБОЛ и др. Главное, что вы должны знать, это язык (языки) программирования, который может использовать ваш компьютер. Если вы хотите составлять программы для своего компьютера, у вас есть выбор: возьмите одну из книг по программированию на выбранном вами языке или найдите какой-либо журнал, где имеются курсы программирования, или купите самоучитель по программированию. Если вы выбрали последний путь, наберитесь терпения и будьте готовы к тому, что компьютер вас «заарканит».

Составление программ требует очень больших временных затрат, но вы можете использовать (скопировать) уже готовые программы. К тому же имеется множество «самодельных» программ. Обычно эти программы или машиноориентированы (например, для компьютеров моделей Эппл, Рэдио-шэк, Тексас-инструмент, ИБМ, Ванг и т. д.), или предназначены для решения определенного круга задач (страхования, юриспруденции, медицины, анализа проблем безопасности и т. д.).



## Аппаратное обеспечение ЭВМ для юридических учреждений

- ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР И ОСНОВНАЯ ПАМЯТЬ
- КЛАВИАТУРА
- ДИСПЛЕЙ
- ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО (ПРИНТЕР)
- ВНЕШНЯЯ ПАМЯТЬ (НАКОПИТЕЛИ НА МАГНИТНЫХ ДИСКАХ)
- МОДЕМ
- НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## **ГЛАВА 4**

### **АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

Как вы уже знаете, аппаратное обеспечение — это термин, используемый для описаний физической части компьютерной системы. В главе 2 было дано краткое описание каждого его компонента. В настоящей же главе мы расскажем об электронных компонентах, необходимых для создания работающей системы для типичной юридической фирмы. Здесь приведена таблица основных характеристик современных микрокомпьютеров, которая поможет вам правильно выбрать как наиболее подходящую для вас модель, так и соответствующий обслуживающий персонал.

При этом возникает проблема различия персонального компьютера (ПК) от микрокомпьютера для небольшого бизнеса, что можно объяснить «проблемой роста», когда персональный компьютер какой-то фирмы может оказаться гораздо производительнее микрокомпьютера для небольшого бизнеса другой фирмы. Все компьютеры, рассматриваемые в этой книге, могут быть использованы для решения деловых проблем, и поэтому они попеременно называются то микрокомпьютерами, то персональными компьютерами. Кроме того, не забывайте еще одного обстоятельства: поскольку мы имеем в виду компьютеризацию деятельности юридических фирм,

мы не рассматриваем в нашей книге маломощные «домашние» компьютеры.

Необходимо еще раз напомнить важную истину: в первую очередь выбирайте ПО. К сожалению, многие, даже весьма проникательные бизнесмены, поддаются чарам нового сверкающего персонального компьютера, обнаруживая впоследствии, что он не годится для решения необходимых для них задач. И хотя в этой книге даются полезные сведения о различиях между ПО компьютеров и такими устройствами, как видеокассеты и диски, это ничуть не означает, что они идентичны во всех отношениях. Нет такого ПО, которое было бы пригодно для любого компьютера. Некоторые программы могут использоваться только на компьютерах определенной модели. Потребуйте от вашего компьютерного поставщика, чтобы он продемонстрировал вам возможности продаваемого вам ПО до того, как вы сделаете покупку.

Ваша микрокомпьютерная система должна включать как минимум следующие компоненты: компьютер, клавиатуру, дисплей, печатающее устройство, накопитель (или накопители) на гибких магнитных дисках.

Кроме того, для обеспечения связи с другими удаленными компьютерами вам дополнительно потребуется модем.

Ниже описывается устройство и работа каждого компонента компьютера в отдельности, а затем и всей системы в целом.

### **Центральный процессор и основная память**

Компьютер состоит из следующих основных частей: центрального процессора (ЦП), внутренней (оперативной) памяти и различных электронных блоков, управляющих вводом и выводом информации. Обычно в состав компьютера включаются клавиатура и дисплей.

Внутреннее расположение элементов на плате ЦП фирмы ИБМ показано на рисунке 10\*.

Габариты всей схемной платы ПК ИБМ составляют

---

\* См.: Современный компьютер. — Сб. науч.-поп. статей. Пер. с англ. / Под ред. В. М. Курочкина. М., 1986, с. 31.

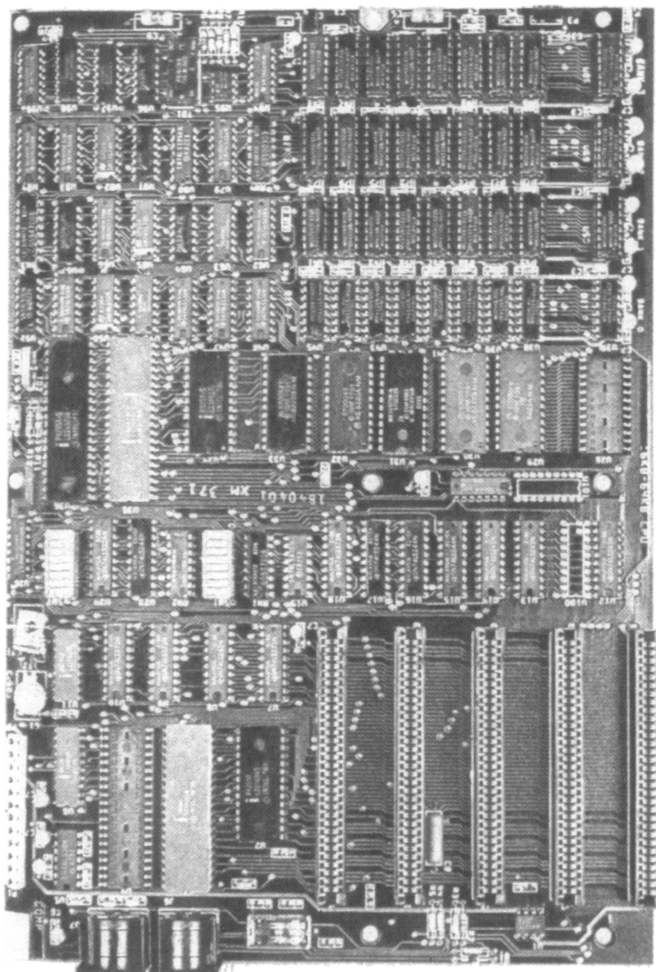


Рис. 10. Плата ЦП ПК фирмы ИБМ

216×305 мм. На ней смонтировано большое количество кремниевых микросхем, каждая из которых имеет размер примерно 6,5×6,5 мм и размещена в прямоугольном пластмассовом корпусе с выводами. Микросхемы и пассивные компоненты (резисторы и конденсаторы) соединяются



между собой «печатными» проводниками. 16-разрядный микропроцессор модели 8088 фирмы «Интел Корпорейшн» содержит около 20 тыс. транзисторов. Системные программы размещаются в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ), а в запоминающем устройстве с произвольной выборкой (накопитель на ГМД) — прикладные программы, которые могут меняться в ходе работы ПК.

**8- или 16-разрядный ЦП?** Современные микропроцессоры обычно располагают или 8-разрядными (с длиной слова, равной 8 битам), или 16-разрядными (с длиной слова, равной 16 битам) ЦП. 8-разрядный ЦП, таким образом, работает с блоками информации (словами), равными 8 битам, а 16-разрядный ЦП — 16 битам. 8-разрядные ЦП устанавливались в первых моделях ПК, да и сейчас масштабы их применения все еще шире, чем 16-разрядных ЦП, хотя масштабы использования последних в современных моделях ПК непрерывно растут. Основное различие между двумя типами ЦП состоит в том, что 16-разрядный ЦП может работать вдвое быстрее, чем 8-разрядный. Кроме того, 16-разрядный ЦП может работать с большим объемом основной памяти ПК.

В то же время 16-разрядные ЦП обладают одним серьезным (правда, временным) недостатком: для них разработано пока еще менее мощное ПО, чем для 8-разрядных ЦП\*. Учитывая то обстоятельство, что ведущие фирмы — производители ПК: ИБМ, Ванг, Рэдио-шэк, Диджитэл и др. — перешли к выпуску 16-разрядных ЦП, следует ожидать, что и ПО для них будет быстро развиваться. При этом следует подчеркнуть, что резкой разницы в ПО для 8-разрядных и 16-разрядных ЦП не существует: ПО для 8-разрядных ЦП может использоваться и для 16-разрядных ЦП, но работать оно будет только со скоростью 8-разрядного ЦП. Эти моменты следует иметь в виду при выборе модели ПК. А поскольку юридическая практика зачастую связана с анализом и обработкой больших объемов информации, то для юристов предпочтительнее ПК, оснащенные 16-разрядными ЦП.

---

\* Сейчас этот недостаток практически ликвидирован. Начат выпуск ПК с 32-разрядными ЦП (*прим. ред.*).

**Типы ЦП.** Кроме размеров слов, с которыми могут работать ЦП, они отличаются и по типам (структуре) элементной базы. Но это и не так уж страшно, поскольку в настоящее время выпускается значительно меньше типов ЦП, чем моделей ПК. Например, ПК моделей Эппл II, Атари-800 и Коммодор-8032 используют ЦП типа Интел-6502, а ПК Дэйтапойнт, Норт стар и TRS-80 модели II — ЦП типа Зайлог-80А.

Вы можете задать вопрос, а в чем в связи с этим разница для вас, пользователей?

Здесь основная причина для беспокойства состоит в том, чтобы необходимое вам ПО использовалось как можно эффективнее на ПК, имеющем тот или иной тип ЦП. ЦП различных типов существенно отличаются по своей внутренней структуре и могут требовать различные ОС. Любое ПО, которое вы хотите использовать, написано для определенной ОС, а оно, в свою очередь, рассчитано для использования только с определенной элементной базой.

Хорошим примером в этом смысле является ПО, предназначенное для использования с ОС СР/М. Рекламная литература в сфере ПО может убедить вас в том, что самое основное, на что следует обратить внимание в первую очередь — это совместимость ОС СР/М. И удивившись в этом, вы якобы можете спокойно полагать, что ОС СР/М может работать на всех моделях ПК с СР/М. Однако версия ОС СР/М, написанная для ПК, оснащенных ЦП типа Зайлог-80А, не будет работать на ПК той же модели, но оснащенных ЦП типа Интел-6502. Не будет на нем работать, например, программа финансово-бухгалтерского учета, использующая ОС СР/М, но написанная для ПК, оснащенных ЦП типа Зайлог-80А. Выбирая для себя ту или иную модель ПК, вы прежде всего должны обратить внимание на полную совместимость ее ПО, ОС и элементной базы.

Проблема совместимости ПО может быть решена с помощью «эмуляции». Эмуляторы обеспечивают возможность работы ПК с ПО, составленным для другой модели ПК. В связи с этим ваш ПК может использовать ПО, первоначально разработанное для другой компьютерной системы. В настоящее время применяются эмуляторы двух типов: электронные и программные. Однако следует иметь в виду, что далеко не все микрокомпьютеры могут использовать эти эмуляторы. Об этом вы должны проконсультироваться со специалистами. Если вы не имеете такой возможности, то

всегда помните: прежде чем приобрести ту или иную модель ПК, убедитесь на деле, что на ней может работать необходимое для вас ПО\*.

**Встроенная (основная), или оперативная память.** При оценке компьютера, который вы намерены приобрести, обратите внимание не только на тип его ЦП, но и на объем его основной памяти, необходимый для использования требуемых вам ППП. Объемы основной, оперативной памяти современных ПК варьируются главным образом в пределах 16—256 К (с приращением по 16 К). Объем основной памяти конкретного ПК зависит от его модели. Принимая во внимание то обстоятельство, что информация, содержащаяся на одной странице машинописного текста, требует для своего размещения 1,5 К объема памяти, вам для использования юридического ППП потребуется ПК с объемом основной памяти не менее 48 К.

### Клавиатура

Клавиатура вашего компьютера может быть встроенной в дисплей или выносной, т. е. присоединяться к дисплею с помощью гибкого шнура так, что вы можете ее расположить в удобном для вас положении. Вы можете, по желанию, приобрести любой из двух вариантов.

Некоторые из наиболее дешевых ПК имеют так называемую мембранную клавиатуру, состоящую из плоской сплошной панели с сенсорными площадками, а не из раздельных клавиш. Этот тип клавиатуры иногда довольно удобен (особенно при использовании ПК детьми), но не рекомендуется для профессиональной деятельности.

Наилучшим вариантом для вас будет клавиатура, схо-

---

\* Нужно иметь в виду, что программное обеспечение, поставляемое некоторыми американскими фирмами, требует при его использовании учета некоторых особенностей, характерных для микропроцессоров определенного типа. Например, некоторые программы прежде чем начать работу могут проверять наличие и содержание определенного регистра, характерного для данного процессора, а также исполнение ЦП необходимых специфических команд и т. п. При использовании эмулятора невозможно предугадать все эти «ухищрения» фирм-поставщиков программного обеспечения (*прим. перев.*).

жая с клавиатурой стандартной пишущей машинки. Большинство ПК имеют именно такую клавиатуру. Кроме клавишей, аналогичных клавишам обычных пишущих машинок, клавиатура ПК имеет следующие группы дополнительных клавишей.

**Блок цифровых клавишей.** Этот набор клавишей располагается как и в обычном калькуляторе. Он обеспечивает более быстрый ввод цифровых данных в машину, чем стандартная клавиатура пишущих машинок.

**Клавиши управления курсором.** Эти клавиши, обычно обозначаемые маленькими стрелками, позволяют вам перемещать курсор на экране дисплея.

**Клавиши «вставить», «управление», «исправить ошибку».** Они соответствуют определенным командам компьютера. Их назначение и использование варьируется в зависимости от модели ПК и типа ОС.

**Специальные функционально-программируемые клавиши.** К ним относятся клавиши, которым вы сами можете задавать определенные функции в зависимости от модели компьютера, типа ОС и решаемых вами задач.

## Дисплей

Экраны дисплеев, выполняемые, как правило, на базе электронно-лучевых трубок, выпускаются различных размеров, форм и цветов. Они либо входят в комплект ПК, либо приобретаются отдельно. При выборе наиболее подходящего для вас экрана дисплея необходимо учитывать следующие факторы.

**Геометрические размеры.** Убедитесь в том, что размеры экрана достаточно велики, чтобы было удобно читать текст в течение длительного времени.

**Число знаков.** Наиболее распространенные экраны дисплеев вмещают 24 строки текста, в каждой из которых может содержаться 80 знаков, что позволяет вам видеть текст размером чуть менее половины стандартного машинописного листа. Некоторые экраны, такие, например, как у модели «Эпл II плюс», имеют ширину строки, вмещающую только 40 знаков. Как правило, этого достаточно для обычной работы, особенно если обработка текстов не является главной сферой применения вашего компьютера. (Кроме того, по

вашему желанию «Эпл II плюс» может быть оснащен дисплеем с длиной строки в 80 знаков).

**Цвет.** Вам, по всей вероятности, нет особой необходимости иметь цветной экран, особенно если вы не предполагаете использовать свой ПК для работы с графическими приложениями. Многие выпускаемые в настоящее время черно-белые экраны вполне достаточны для решения большинства профессиональных задач в области юриспруденции. Черно-белые экраны обычно изготовляют двух типов: зеленые экраны с фосфорным покрытием, на которых текст высвечивается в виде светло-зеленых знаков на черном фоне, и экраны янтарного цвета, на которых текст высвечивается в виде янтарных знаков на черном фоне.

### **Печатающее устройство (принтер)**

**Точечно-матричный принтер.** Точечно-матричный принтер получил свое название от способа воспроизведения знаков. Печатающая головка представляет собой вертикальную матрицу из игл, воспроизводящих маленькие точки по определенному шаблону (рис. 11)\*. Например, принтер с матрицей  $8 \times 9$  точек использует для печати 8 точек по горизонтали и 9 — по вертикали. Положение точек определяет воспроизводимый знак. Этот метод печати достаточно быстр (до 200 знаков в секунду) и недорог, но знаки, воспроизводимые точечно-матричным принтером, все же худшего качества по сравнению с принтерами, обеспечивающими более высокое качество печати (рис. 12).

Качество печати точечно-матричного принтера зависит от числа точек в матрице: чем больше точек, тем выше качество печати. Например, принтер с матрицей  $9 \times 23$  точки выдает более высококачественную печать, чем принтер с матрицей  $8 \times 9$  точек. Некоторые модели точечно-матричных принтеров обеспечивают печать, приближающуюся по качеству к типографской, а также воспроизводство «жирных» знаков. Однако они стоят дороже и менее производительны.

---

\* См.: Современный компьютер..., с. 42.

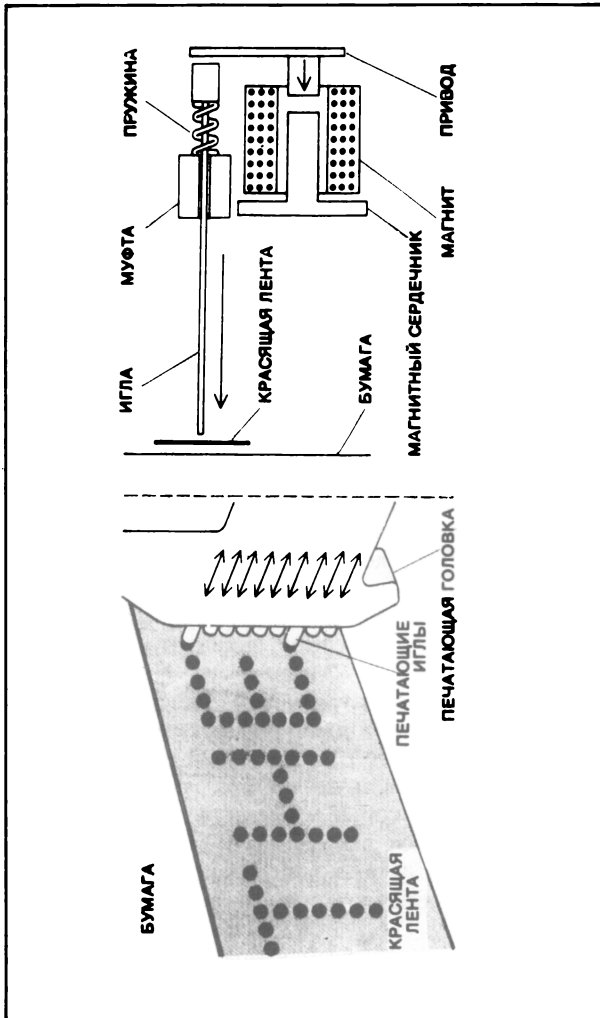


Рис. 11. Принцип работы точечно-матричного компьютера

---

This is text created on a letter-quality printer.

---

This is text created on an 8 9 dot matrix .

---

This is text created on a 9 x 13 dot matrix.

---

Рис. 12. Образцы шрифтов различного типа

**Принтеры с типографским качеством печати.** Принтеры этого типа воспроизводят знаки такого же качества, как пишущая машинка или типографский станок. Они придают вашей корреспонденции более солидный вид. Кроме того, у принтеров подобного типа можно менять виды шрифтов (кегли). В зависимости от типа принтеров печатающие головки (шрифтоносители) могут быть лепестковыми (в виде ромашки) (рис. 13)\*, шариковыми и других типов.

При выборе типа принтера обратите в первую очередь внимание на его следующие характеристики.

**Скорость печати.** Цена принтера зависит от его производительности. Принтеры «типографского качества» со скоростью 25 знаков в секунду (зн/с) могут быть втрое дешевле принтеров того же типа, но с производительностью 50 зн/с. Наиболее дорогие точечно-матричные принтеры со скоростью печати 80—120 зн/с.

**Простота пользования.** Убедитесь, что листы бумаги легко вставляются в принтер и не застревают. Пусть ваш оператор попробует сменить ленту и шрифтоноситель у принтера, который вы выбираете. Эти операции должны быть достаточно простыми и чистыми.

**Стоимость принадлежностей.** Проверьте стоимость замены ленты и шрифтоносителей. Последние изнашиваются по мере их использования и могут даже ломаться при их замене. Ленты обеспечивают яркую темную печать, но могут быть использованы только один раз. Учтите эти расходы в вашем бюджете.

---

\* См.: Современный компьютер..., с. 42.

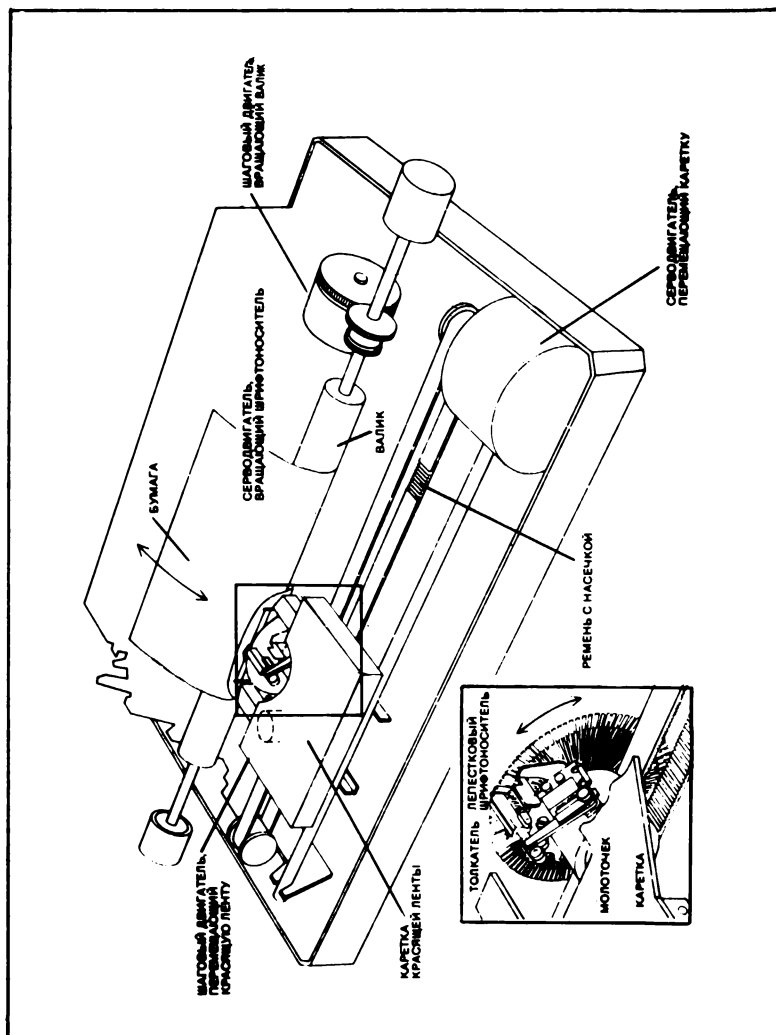


Рис. 13. Устройство принтера с лепестковым шрифтоносителем



**Шум.** Различные типы принтеров создают шумы разных уровней. Обычно чем больше скорость печати, тем выше уровень производимого ими шума. Послушайте, как печатает документы тот или иной принтер в магазине, и представьте себе этот шум в вашем учреждении. Если шум очень велик, вам может понадобиться звукопоглотитель.

Обычно к принтеру прилагается ряд дополнительных устройств, улучшающих их пользование.

**Звукопоглотитель.** Устройства, обеспечивающие звукопоглощение, обычно выполняются из пластика или дерева с пенопластовой изоляцией, которая значительно снижает уровень шума работающего принтера. Расходы на них обычно компенсируются улучшением гигиены труда в вашем учреждении, особенно если принтеры располагаются в общей рабочей комнате.

**Бумагоподаватель.** Это устройство обеспечивает автоматическую подачу в принтер отдельных листов бумаги. Некоторые бумагоподаватели могут подавать поочередно первые (на бланках) и вторые страницы писем, другие — могут обрабатывать и конверты. Бумагоподаватели обычно используются для автоматизации процесса массовой подготовки корреспонденции. Если вы примете решение об их приобретении, узнайте, требуется ли дополнительное ПО для обеспечения их работы.

**Зубчатый бумагоподаватель.** Это устройство обеспечивает автоматическую подачу в принтер непрерывной (рулонной) бумажной ленты.

**Предупреждение.** Принтеры обычно взаимодействуют с ПК посредством специальных интерфейсных устройств, например типа «Сентроника» или RS232C, которые могут не входить в комплект модели компьютера, выбираемой вами. Проверьте, чтобы цена интерфейса принтера была включена в общую стоимость приобретаемой вами компьютерной системы и что его тип соответствует требованиям, необходимым для вашего принтера.

### **Внешняя память (накопители на магнитных дисках)**

Работу НМД можно для простоты сравнить, как это было сделано в главе 2, с работой проигрывателя и грампластинки (рис. 14)\*.

---

\* См.: Современный компьютер..., с. 43.

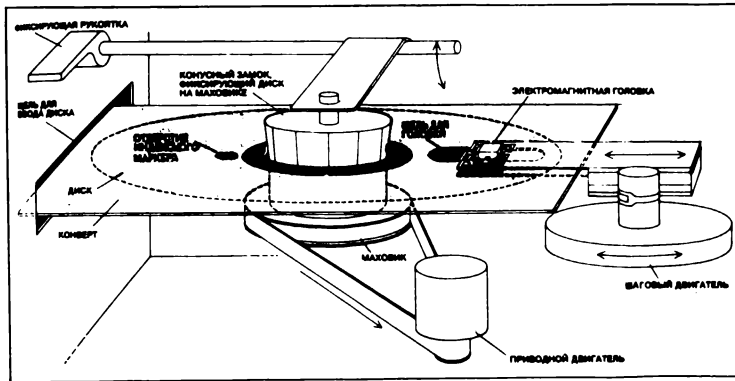


Рис. 14. Принцип работы накопителя на ГМД

Единственными устройствами хранения (накопления) информации в ПК были до недавнего времени накопители на гибких магнитных дисках (НГМД). Появление небольших твердых дисков, обычно называемых винчестерскими, значительно увеличило объем памяти ПК и сократило время доступа к информации. Каждый из этих типов накопителей может не входить в состав комплекта приобретаемой вами модели ПК.

**Гибкие диски.** Гибкие диски обычно выпускаются двух размеров: 133 и 203 мм в диаметре. Недавно появились диски еще меньших размеров — диаметром 84 мм. Однако емкость памяти на гибком диске определяется не только его геометрическим размером; ее определяют такие факторы, как использование одной или двух сторон диска, плотность магнитной записи. Как 133-, так и 203-миллиметровые диски продаются в виде следующих типов (перечень ранжирован по степени возрастания емкости памяти):

- Односторонние, одинарной плотности (SS, SD).
- Односторонние, двойной плотности (SS, DD).
- Двусторонние, двойной плотности (DS, DD).
- Односторонние, четверной плотности (SS, QD).
- Двусторонние, четверной плотности (DS, QD).

Односторонность и двусторонность свидетельствует о том, имеет ли дисковод одну или две магнитные головки, которые обеспечивают запись и считывание информации с одной или двух сторон гибкого диска. Лучший способ объяснить понятие «плотность записи» — провести аналогию с грампластинкой: считать, например, что на диске четверной плотности в четыре раза больше «дорожек», чем на диске одинарной плотности. И хотя память на гибком диске является магнитной, и никаких, естественно, дорожек нет, на гибком диске четверной плотности может храниться в четыре раза больше информации, чем на диске одинарной плотности.

Однако что все это означает с точки зрения количества страниц машинописного текста, которое может быть записано на одном гибком диске? Объемы информации, хранимой на гибких дисках, колеблются в пределах 30—300 страниц на один диск. Фактический же объем памяти для какой-то конкретной комбинации дисковода и компьютерной системы зависит от трех основных характеристик гибкого диска, которые уже нами рассматривались (геометрические размеры, число сторон для записи и плотность записи), а также от того, будет ли на нем храниться ОС компьютера. У некоторых ПК ОС хранится в ПЗУ, у других вся ОС хранится на специальном гибком диске — дисковой операционной системе (ДОС), у третьих — ДОС размещена постоянно на каждом гибком диске, занимая место, которое можно было бы использовать для хранения информации.

Не думайте, однако, что все фирмы, выпускающие ПК, предлагают для каждой своей модели компьютерной системы набор гибких дисков всех размеров и типов. Некоторые фирмы поставляют только один типоразмер, другие — несколько типоразмеров. Обязательно поинтересуйтесь об этом перед приобретением ПК, поскольку объем архива и файлов, которые вы собираетесь хранить в своем компьютере, может потребовать больших объемов памяти, чем в состоянии обеспечить некоторые модели компьютерных систем.

Если ПК, который вы выбрали, имеет НГМД с необходимым для вас объемом памяти, целесообразно приобрести по крайней мере два таких накопителя, что необходимо для обеспечения следующих полезных возможностей:

хранения прикладных программ (таких, как обработка текстов, финансово-бухгалтерская деятельность) на одном диске, а информации (например, фамилии клиентов, списки рассылок) — на другом;

повышения гибкости в непрерывном использовании ПК даже в случае, если один из накопителей выйдет из строя;

обеспечения легкости получения дубликатов вашей информации, что, в свою очередь, надежно гарантирует сохранность информации, если диск будет даже поврежден или утерян.

**Твердые диски.** Твердые диски, несмотря на свою относительную дороговизну по сравнению с гибкими дисками, обеспечивают значительное увеличение емкости памяти и сокращение времени доступа к информации. Как уже было сказано, в ПК применяются твердые (винчестерские) диски диаметром 133 мм. Эти диски могут иметь емкость в 2,5—15 миллионов байт (мегабайт, Мбайт или просто М) и обеспечивают значительно более быстрый доступ к любой части информации, чем гибкие диски. Диск емкостью в 5М может содержать информацию объемом более чем 3000 страниц машинописного текста. Поэтому вы можете прийти к выводу, что твердые диски будут более приемлемы для вас.

Твердый диск, в отличие от гибкого, не может быть вынут из дисковода, и поэтому вы не можете записать на нем дубликат вашей информации: для этого вам потребуется второй накопитель. Приобретение второго накопителя с твердым диском (НТМД) обойдется слишком дорого, поэтому для дублирования записей вашей информации целесообразнее использовать гибкие диски, поскольку вся информация, содержащаяся на твердом диске, может быть легко перенесена на любое количество гибких дисков. Для этой цели могут также использоваться кассетные и обычные видеоманитофоны. Однако поскольку они не обеспечивают произвольную выборку, их целесообразнее использовать только для дублирования вашей информации. Единственное преимущество видеокассетных магнитофонов — это возможность употребления и обычных видеокассет.

Большие съемные твердые диски чаще используются в мини-ЭВМ и крупных компьютерных системах. Их вну-

шительные размеры и стоимость являются самым серьезным препятствием для применения в микрокомпьютерных системах.

### Модем

Модем необходим для обеспечения диалога вашего компьютера с другим компьютером или терминалом по телефонным проводам. В деятельности юридических фирм модем наиболее часто используется для связи ПК с большим компьютером информационных систем, таких, например, как Уэстлоу.

В настоящее время выпускается два вида модемов: акустический модем и модем прямого включения (см. рис. 5).

**Акустический модем.** В случае использования акустического модема вам необходимо набрать телефонный номер другого компьютера, дождаться ответа, а затем положить телефонную трубку в приемное устройство модема.

Акустический модем обычно дешевле модема прямого включения, но более подвержен внешним шумам, просачивающимся через приемное устройство модема. Однако это случается не всегда, особенно если вы приобретете акустический модем высокого качества и убедитесь в его нормальной работе.

**Модем прямого включения.** Модем прямого включения (МПВ), как и говорит его название, подключается непосредственно в розетку вашего телефона. Имея МПВ, вы набираете телефонный номер другого компьютера, ждете ответа и кладете телефонную трубку обратно на рычаг аппарата. МПВ подсоединяется непосредственно к телефонной линии, исключая любые возможные шумовые помехи, кроме, конечно, случайных шумов, возникающих в самой телефонной линии.

Оба типа модемов обеспечивают различные скорости передачи данных, под которой понимается темп, с которым модем передает информацию вашему компьютеру и от него. Современные модемы обеспечивают скорость передачи информации, равную 200, 600 и 1200 бит/сек (бод). Модем со скоростью передачи в 300 бод может пе-

редать в минуту две страницы машинописного текста. Как правило, чем больше скорость передачи, тем дороже модем.

### Некоторые рекомендации

**Какую компьютерную систему следует приобретать: проверенную и надежную или новейшую? Всегда существует соблазн — приобрести новейшую модель чего-либо. Прежде чем поступить таким образом по отношению к микропроцессорной системе, задайте себе следующие вопросы.**

Разработано ли для этой новой системы достаточно развитое ПО? Никогда не верьте обещаниям, что его «очень скоро» поставят.

Насколько стабильно это ПО? Другими словами, насколько оно тщательно оттестировано и свободно от ошибок? Поинтересуйтесь отзывами пользователей и, по возможности, побеседуйте с ними.

Насколько новейшая компьютерная система увеличивает возможности ее использования для решения ваших проблем? Например, новый тип накопителя, обладающий скоростью загрузки компьютера в три раза большей, чем у хорошо зарекомендовавших себя моделей, несомненно, заслуживает внимания. А новый высокопроизводительный компьютер, оснащенный, например, шестью терминалами, может быть «архитектурным излишеством» для небольшой юридической фирмы. Имеется ли оперативная система технического обслуживания для новейшей модели? Имеют ли сотрудники вашей фирмы достаточную подготовку для работы на этой модели?

Существует ли в настоящее время система обучения работе на новейшей модели и вся необходимая техническая документация?

Может ли представить поставщик новейшей модели ПК отзывы пользователей о работе на ней?

Если все ответы на эти вопросы будут положительными, тогда вам следует решиться на приобретение ПК новейшей модели; если нет — приобретайте проверенную и надежную модель. Вы не можете позволить себе роскошь напрасной траты времени и средств на непроверенную технику, которая с самого начала не удовлетворяет вашим специфическим требованиям.

**Таблицы спецификаций.** В ходе принятия решения о том, какая модель ПК в наибольшей степени соответствует задачам и условиям работы вашей фирмы, вам придется проанализировать множество фирменных каталогов. Они, как правило, хотя и прекрасно, броско оформлены, но мало информативны: главное их назначение — создать впечатление совершенства рекламируемой продукции. И будущему пользователю ПК бывает весьма затруднительно делать обоснованные, логические выводы, базируясь только на такой рекламной литературе. Вместе с тем в этих каталогах обычно помещаются таблицы спецификаций, в которых приводятся действительные характеристики рекламируемого ПК. Если вы сможете понять и грамотно оценить эти характеристики, то тогда таблицы спецификаций могут оказать вам большую помощь в правильном выборе наиболее подходящей для вас компьютерной системы.

Приводимый ниже пример условной таблицы спецификации и алгоритма ее анализа покажут вам, как можно из нее «выудить» необходимую для вас информацию (табл. 1).

*Таблица 1*

**Спецификация ПК модели «Эверайт»**

<b>Общая характеристика</b>	Все выпускаемые модели ПК «Эверайт» имеют в основном сходные характеристики и конструктивное оформление и различаются лишь объемом памяти накопителей на гибких магнитных дисках
<b>Модель А</b>	Двойной накопитель на гибких магнитных дисках диаметром 133 мм общей емкостью 350 К
<b>Модель В</b>	Двойной накопитель на гибких магнитных дисках диаметром 133 мм общей емкостью 750 К
<b>Модель С</b>	Двойной накопитель на гибких магнитных дисках диаметром 133 мм общей емкостью 1,5 М
<b>Модель D</b>	Один накопитель на гибких магнитных дисках диаметром

Центральный процессор	133 мм общей емкостью 175 К плюс один накопитель на твердом (винчестерском) диске диаметром 133 мм общей емкостью 10 М. Винчестерский дисковод имеет встроенную магнитную кассету емкостью 5 М, на которую переписывается информация с диска Микропроцессор Z80A с тактовой частотой 4 МГц. Длина слова 8 бит. Время исполнения команды — 1,0 мк сек для операции обмена «регистр-регистр»
Внешняя память на дисках	Емкость памяти на дисках в пределах 350 К—10 М в зависимости от модели. Имеется также дополнительный накопитель на твердом диске емкостью 10 М. Скорость передачи данных 250 бит/сек. Среднее время доступа 250 мк сек от дорожки к дорожке. Физический носитель 133-мм диск. Скорость вращения диска 300 об/мин.
Внутренняя память	Оперативная память емкостью 64 К, ПЗУ емкостью 2 К, позволяющее ей «запускать» систему при включении питания
Экран дисплея	288-мм фосфорный экран P4
Формат экрана	24 строки по 80 знаков в каждой
Формат точечной матрицы	5 × 7 точек
Тип изображения знаков	Светлые знаки на темном фоне и наоборот
Операционная система ПО ДОС	ДОС CP/M 2,2 + Ассемблер, отладчик, экранный редактор, программы управления файлами
Часы ПО	Электронные часы реального времени, питающиеся от батареи
Программное обеспечение	Microsoft BASIC-80;



Области применения	последовательный и произвольный доступ к дисковой памяти; режим работы: «экранный редактор», интерпретатор
Клавиатура	Большой набор ППП — за справками обращайтесь к поставщику ПК «Эверайт»
Специальные возможности	Алфавитно-цифровой блок. Генерирует на верхних и нижних регистрах 128 знаков
Цифровой блок	Две клавиши с программированием
Управление курсором	Цифры 0—9, десятичный знак (точка), запятая и четыре клавиши управления
	Вверх, вниз, вправо, влево, в верхний левый угол

1. Заметьте, что модели ПК, представленные в таблице, дифференцируются по емкости дисковой памяти. Если вы сомневаетесь, приобретайте модель с наибольшей емкостью памяти. Обратите внимание на то, что ПК с твердым диском обычно имеет систему поддержки на магнитной касете.

2. Центральный процессор рассматриваемого ПК работает со словами длиной в 8 бит, а не 16 бит, т. е. он ведет переработку блоков информации по 8 знаков. Хотя этот тип ПК и менее производителен, чем 16-разрядный, все же он в достаточной мере удовлетворяет потребности юридической фирмы.

3. Оперативная емкость 64К достаточна для решения большинства юридических задач.

4. Экран дисплея размером 288 мм обеспечивает легкость чтения текста, а вывод информации на экран форматом 24 строки по 80 знаков в каждой больше подходит для решения задач обработки текстов, чем дисплей с 40-знаковыми строками.

5. Компьютер «Эверайт» оснащен ОС CP/M, а это означает, что он может использовать широкий круг уже разработанного ПО, сопрягающегося с ОС CP/M.

6. Компьютер имеет стандартную клавиатуру с двумя регистрами.

Является ли «Эверайт» той моделью ПК, которую вы хотите приобрести? Мы не можем ответить на это определенно, базируясь лишь на результате только что произведенного анализа его основных технических характеристик. Однако можно смело утверждать, особенно если ваши прикладные программы стыкуются с ОС CP/M, что среди перечисленных в таблице 1 характеристик нет таких, которые бы отрицательно повлияли на ваш выбор. Поэтому вы можете принять решение познакомиться с этим ПК в работе. Даже беглый просмотр таблицы спецификации компьютера сэкономит вам уйму времени. Поэтому запросите у поставщика ПК или фирмы, его выпускающей, рекламные проспекты, проанализируйте таблицу — это сэкономит вам по крайней мере часа три, которые вы могли бы потратить на просмотр демонстрации компьютерной системы, не удовлетворяющей вашим требованиям.

**Что важнее: компоненты или система в целом?** Этот вопрос обычно встает перед людьми, которые собираются приобрести свою первую компьютерную систему.

Наш вам совет:

1. Поищите сначала нужный вам ПК по соседству с вами и постарайтесь найти поставщика, который сможет организовать обучение пользователей, техническое обслуживание и поставку всего необходимого периферийного оборудования.

2. Поинтересуйтесь у поставщика, учитывая ваши требования к ПО, располагает ли он готовой компьютерной системой (или может ее скомпоновать), базирующейся на ПК, который вы выбрали. Если одна из предлагаемых им моделей удовлетворяет всем вашим требованиям, прекрасно — это то, что вам надо. Если нет, то лучшим выходом из положения является просмотр работы компьютерной системы с использованием ПО, которое вы уже выбрали.

**Обучение.** Обучение пользованию ПК обычно обеспечивает их поставщик, а не фирма-изготовитель, хотя иногда некоторые из них включают ППП по самообучению (так называемые «тьюторы») в состав документации, прилагаемой к ПК. Качество курсов варьируется довольно-таки широко: от прекрасных до бесполезных. Лучший способ сравнитель-

ной оценки курса обучения, предлагаемого фирмой-изготовителем, — это попросить у вашего поставщика список фамилий тех, кто недавно прошел обучение, и побеседовать с ними. Они, как правило, объективно расскажут вам о качестве обучения и, кроме того, могут поделиться с вами мнением об общих достоинствах и недостатках приобретаемой вами компьютерной системы.

Не надейтесь, что выбранная вами система сделает вас компьютерным экспертом. Самое большее, что могут дать вам эти курсы, — это основы «компьютерной грамотности». В дальнейшем вам будет необходимо повышать ваши знания в этой области самостоятельно, опираясь на свой практический опыт и различные инструкции пользователям.

**Документация.** Вы должны обратить внимание на то, чтобы документация, прилагаемая к ПК, включала инструкции пользователю для каждого компонента его аппаратной части. Эти инструкции не то же самое, что пособия для обучения! Последние, как правило, могут служить в качестве хорошего руководства по практическому использованию для ПК и наоборот. Потребуйте и просмотрите инструкции пользователю, прежде чем приобрести ту или иную компьютерную систему. Эти инструкции должны быть четкими и краткими, охватывать все этапы работы с ней: подготовку к пользованию, решение задач и устранение возможных неисправностей.

**Техническое обслуживание.** Компьютер — прежде всего техническое устройство, а поэтому, как и всякая машина, он может давать сбои. Следовательно, время от времени, вам, по-видимому, придется его ремонтировать. Поскольку ваш ПК — «рабочая машина», ремонт должен производиться достаточно оперативно. Учитывая это обстоятельство, вам необходимо продумать проблему техобслуживания вашего ПК еще до его приобретения. Если деятельность вашей фирмы во многом зависит от бесперебойной работы персонального компьютера, вам необходимо заключить договор на техобслуживание, гарантирующее его ремонт или замену в оговоренные сроки. Лучше всего попытайтесь договориться о техобслуживании с поставщиком вашего ПК. Он заинтересован в хорошей работе поставленного вам компьютера гораздо больше, чем какая-либо сторонняя фирма техобслуживания.

**Гарантии.** Прежде чем приобретать новый ПК, убедитесь в гарантиях на его бесперебойную работу (а иногда и на техобслуживание). Гарантии варьируются по видам и срокам обслуживания фирмой-изготовителем. Некоторые фирмы обеспечивают гарантийную замену ПК, другие — только их ремонт. Гарантийный срок колеблется в пределах от 30 дней до 1 года.

Убедитесь и в том, что гарантийный срок начинается со дня покупки компьютерной системы, а не со дня ее выпуска. Если гарантийный срок устанавливается со дня выпуска ПК, фактический гарантийный срок на приобретенный вами компьютер может быть поэтому значительно уменьшен или даже истечь ко времени его установки.

**Цена.** Цена — один из наиболее важных факторов, которые вы должны анализировать при выборе ПК. Вполне естественно, что стоимость аппаратной части приобретаемой вами системы будет существенно варьироваться в зависимости от ваших индивидуальных запросов. При этом полностью укомплектованная компьютерная система должна включать:

- компьютер (с оперативной памятью не менее 64 Кбайта);

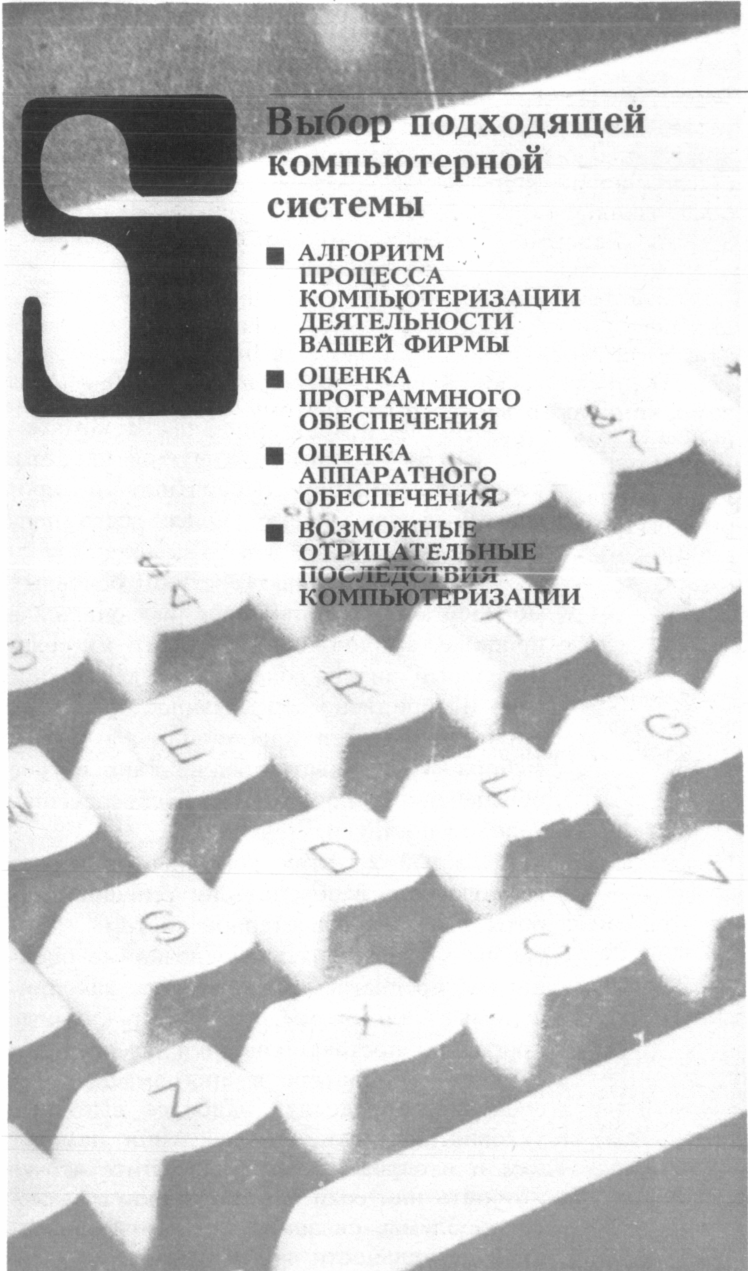
- дисплей (черно-белый форматом в 24 строки по 80 знаков в каждой);

- печатающее устройство (типографского качества, средней скорости);

- НТМД (емкостью 5—10 М);

- внешний подключаемый накопитель (с гибким диском или видеокассетой);

- весь необходимый комплект устройств для обеспечения сопряжения всех компонентов системы.



## **Выбор подходящей компьютерной системы**

- **АЛГОРИТМ  
ПРОЦЕССА  
КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ВАШЕЙ ФИРМЫ**
- **ОЦЕНКА  
ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**
- **ОЦЕНКА  
АППАРАТНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ**
- **ВОЗМОЖНЫЕ  
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ  
ПОСЛЕДСТВИЯ  
КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ**

## **ГЛАВА 5**

### **ВЫБОР ПОДХОДЯЩЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ**

Если вы решили приобрести компьютер, вам необходимо задуматься над тем, какая комбинация аппаратных и программных средств вам более всего подходит?

Рассмотрев характеристики основных моделей микрокомпьютеров, имеющих в продаже, вы должны произвести их сравнительный анализ, оценить их возможности и принять обоснованное решение. Ниже приводятся простейшие алгоритмы выбора ПК, охватывающие: аппаратное обеспечение, программное обеспечение, условия поставки.

Каждый из этих компонентов играет важную роль в обеспечении успешной работы любой компьютерной системы. Чтобы вы могли сделать обоснованные оценки, мы предлагаем использовать как приводимые алгоритмы, так и рекламные проспекты поставщиков. Они помогут вам сравнить аппаратное и программное обеспечение, определить наиболее выгодные условия поставки. Эти сведения помогут вам и в случае, если вы захотите что-то уточнить или если у вас возникнут какие-то проблемы, связанные с компьютеризацией деятельности вашей фирмы.

### **Алгоритм процесса компьютеризации деятельности вашей фирмы**

1. Сформулируйте или проанализируйте цели деятельности вашей фирмы на ближайшие 1—3 года. Оцените, насколько компьютер поможет достичь этой цели.

2. Определите потребности или проблемные области в деятельности вашей фирмы, обеспечить которые вам поможет компьютерная система. Нуждаетесь ли вы только в автоматизации финансово-бухгалтерской деятельности или же в комплексной автоматизации всей деятельности фирмы?

3. Определите ППП или перспективные модели полностью укомплектованных компьютерных систем («под ключ»), которые в наибольшей степени смогут удовлетворить ваши текущие и перспективные потребности.

4. Проанализируйте пути и возможности приобретения компьютерной техники.

5. Договоритесь о демонстрации работы компьютерной системы в целом (аппаратного и программного обеспечения). Чтобы эта демонстрация была полной и качественной, договоритесь о ней заранее.

6. Оцените состав системного и прикладного программного обеспечения.

Используйте таблицу оценки ПО, помещенную в настоящем разделе книги. Познакомьтесь с отзывами на него в обзорах, помещенных в профессиональных или компьютерных журналах.

7\*. Договоритесь о демонстрации работы аппаратного обеспечения. Это необходимо, если ПО может использоваться на различных моделях ПК, а также если вы имеете дело с разными поставщиками программного и аппаратного обеспечения.

8. Оцените аппаратное обеспечение.

Используйте таблицу оценки аппаратного обеспечения, помещенную в настоящем разделе книги. Познакомьтесь с отзывами на него в обзорах, помещенных в профессиональ-

---

\* Если вы оцениваете компьютерную систему в целом («под ключ»), вы должны рассматривать аппаратное и программное обеспечение в комплексе, а поэтому можете опустить шаги 7 и 8.

ных или компьютерных журналах. Посоветуйтесь с группами пользователей.

9. Оцените поставщика (поставщиков).

Используйте таблицу оценки поставщиков, помещенную в настоящем разделе книги.

10. Приобретите ПО и аппаратное обеспечение.

11. Приобретите необходимые принадлежности (бумагу, ленту для печатающих устройств, чистые диски).

12. Подготовьте помещение для установки компьютерной системы, а также ваших сотрудников к ее использованию.

Назначьте оператора или операторов. Обеспечьте их обучение.

Разработайте, в случае необходимости, новый порядок работы на фирме в условиях ее компьютеризации. Решите вопрос о размещении компьютерной системы.

13. Обеспечьте приемку доставленной и установленной на рабочем месте компьютерной системы.

### Оценка программного обеспечения

Как мы все время подчеркиваем, решая задачу компьютеризации деятельности фирмы, вы в первую очередь должны думать о ПО. Программное обеспечение — основа успешной работы любой компьютерной системы. Оно определяет, что вы можете делать на своем компьютере. В большой степени оно также обуславливает степень сложности работы на компьютере. Ниже показана достаточно простая методика оценки ПО на основе специальной таблицы (табл. 2).

Таблица оценки ПО

Таблица 2

Наименование программы Фирма-разработчик Область применения			
Характеристики (возможности) программы	Вес (1 или 2)	Оценка в баллах (0—4)	Итоговая оценка
1	2	3	4

1. Программа охватывает все,  
многие, немногие сферы



применения, которые мне  
необходимы

2. Другие полезные программы  
могут использовать информацию,  
генерируемую данной программой

3. Программа свободно и легко  
выполняет всю мою работу

4. Программа обладает свойством  
гибкости

5. С программой легко работать

6. Документация четка и ясна

7. Имеется система обучения

8. Обеспечивается возможность  
модификации и расширения круга  
решаемых задач

9. Программа может быть  
использована и на более мощных  
компьютерах, если возможности  
имеющегося у меня аппаратного  
обеспечения окажутся  
недостаточными

10. Имеется ли внутрисистемное  
программное обеспечение  
подсказок (HELP — помощь),  
поддерживающее работающую  
программу

11. Результаты демонстрации  
работы программы с  
использованием некоторых  
моих файлов, документов или  
докладов удовлетворительны/  
неудовлетворительны

12. Имеются отзывы о работе  
программы, так что я могу  
увидеть ее в работе

13. Программа продается  
(или может быть продана)  
как часть полностью  
укомплектованной системы  
(«под ключ»)

14. Источник авторитетный и  
надежный

15. Цена приемлема
  16. Дополнительные факторы
- 

Комментарии:

---

Всего:

---

**Наименование программы, фирма-разработчик, область применения.** Совершенно очевидно, что в первую очередь вы должны составить перечень программ, которые вы собираетесь оценивать, а также проанализировать достоинства и недостатки каждой из них. Обычно об этом легко забывают, особенно в случае, когда вам приходится просматривать несколько программ в один день. Если программа имеет версии, запишите их названия или номера.

**Возможности ПО.** Возможности ПО — основной фактор его оценки. Мы оставили в таблице специальное место, в которое вы можете внести дополнительные возможности ПО, важные для вас и вашей фирмы. Например, возможность активного взаимодействия пользователя с программой во время ее работы. Если вы хотите начать компьютеризацию деятельности вашей фирмы с финансово-бухгалтерского учета, а другие ППП планируете внедрить позже, вы должны узнать, существуют ли такие программы необходимого вам назначения (обработка текстов, классификация клиентуры по различным «разрезам»), которые могут взаимодействовать с ППП финансово-бухгалтерского учета.

**Присваивание весов.** Некоторые возможности ПО для вас более важны, чем другие, и это должно найти отражение в их общей оценке. Присвойте наиболее важным характеристикам веса 2, а менее важным — 1.

**Оценка.** Оценка возможностей ПО следует вести по результатам реальной демонстрации его работы. Мы рекомендуем оценивать их на основе балльной системы в диапазоне 0—4.

0	1	2	3	4
Неудовлетворительная	Допустимая	Хорошая	Очень хорошая	Отличная

**Суммарная (общая) оценка.** Помножьте веса на баллы для каждой характеристики ПО. Для оценки каждой программы сложите полученные произведения по всем характеристикам. Если вы ведете оценки многих ППП, описанная выше процедура поможет вам выявить из них несколько наиболее важных для вас. Если вы получили одинаково высокие оценки для двух ППП, вы можете повторить процедуру их оценки и принять окончательно решение на основе повторной оценки возможностей, наиболее существенных для деятельности фирмы. Как же работает эта система оценки? Возьмите, например, п. 8 (Обеспечивается возможность модификации и расширения круга решаемых задач). После анализа и оценки трех ППП вы можете столкнуться со следующей ситуацией.

Фирма А автоматически обеспечивает модификацию и расширение круга решаемых задач за небольшую плату.

Фирма Б информирует вас о возможности модификации программ, но плата за нее высока.

Фирма В не производит модификаций программ.

В этом случае вы можете выставить следующие оценки: фирме А — 4, фирме Б — 2 или 3 и фирме В — 0 баллов.

Естественно, такая система оценки несколько субъективна. Вместе с тем следует помнить, что независимо от качества метода оценки личные суждения и предположения всегда будут иметь место и их необходимо учитывать.

### **Оценка аппаратного обеспечения**

Содержание таблицы оценки аппаратного обеспечения (табл. 3) аналогично таблице оценки программного обеспечения.

Таблица 3

Таблица оценки аппаратного обеспечения

Модели компьютера Фирма-изготовитель			
Характеристики	Вес (1 или 2)	Оценка в баллах (0—4)	Итоговая оценка
1	2	3	4

1. Необходимое ПО может быть использовано на этой модели\*

**Центральный процессор  
и клавиатура**

2. Цена полностью укомплектованной по вашему заказу системы\*\*

3. Оперативная память/  
максимальные возможности

4. Стандартная операционная система или системы

5. Дополнительная операционная система или системы

6. Тип процессора: 8- или 16-разрядный

7. Возможности ЦП могут быть расширены

8. Обеспечивается многотерминальное использование

9. Клавиатура встроенная или выносная

10. Блок цифровых клавиш

11. Программируемые клавиши специального назначения

12. Знаки верхнего и нижнего регистров

\* В случае отрицательного ответа узнайте, имеется ли другой пакет программ с необходимыми вам возможностями, который может быть использован на рассматриваемой вами модели ПК? Если в этом случае ответ отрицателен, снимите эту модель с рассмотрения.

\*\* Включая дополнительное ПЗУ, запасные блоки и необходимые для вас ОС.

13. Уровень комфортности  
работы оператора

---

Итого:

---

Дисплей

- 14. Встроенный или отдельный
- 15. Цена, если дисплей отдельный
- Черно-белый
- Цветной
- 16. Легкость восприятия текста
- 17. Регулируемость высоты и  
наклона экрана
- 18. Число знаков в строке

---

Итого:

---

НМД

- 19. Встроенные или отдельные
- 20. Цена двух НГМД (возможность  
установки дисков большей  
емкости)
- 21. Общая емкость НГМД
- 22. Имеется НТМД
- 23. Общая емкость НТМД
- 24. Цена одного НТМД

---

Итого:

---

Печатающее устройство (ПУ)

- 25. Имеется стандартный интерфейс  
для ПУ
- 26. Цена, если ПУ поставляется  
отдельно
- 27. Цена ПУ «типографского  
качества»
- 28. Скорость печати ПУ  
«типографского качества»
- 29. Цена точечно-матричного ПУ
- 30. Скорость печати точечно-  
матричного ПУ
- 31. Качество печати точечно-  
матричного ПУ

- 32. Легкость замены печатающих головок и ленты
- 33. Уровень шумов при работе ПУ
- 34. Имеется акустическая изоляция для ПУ
- 35. Цена акустической изоляции для ПУ

---

Итого:

---

**Модем**

- 36. Имеется стандартный интерфейс для модема
- 37. Цена интерфейса для модема, если он поставляется отдельно
- 38. Цена акустического модема
- 39. Цена модема прямого включения

---

Итого:

---

**Комментарии:**

---

---

Всего:

---

**Модель компьютера и фирма-производитель.** Не забудьте внести в таблицу модель оцениваемого вами компьютера, а также наименование фирмы, ее изготовляющей. В противном случае, как и с ПО, очень легко можно забыть или спутать характеристики и возможности ПК, особенно если вы одновременно оцениваете несколько их моделей.

**Характеристики.** Эта колонка таблицы предназначена для перечня характеристик, необходимых или желаемых для вас. Хотя в таблице уже и приведены некоторые из них, основная масса будет определяться выбранными вами ПО или вашими потребностями и возможностями.

**Присваивание весов.** Как и в случае с ПО, весьма важно выявить характеристики, наиболее важные для вас, и при-

дать им большие веса. И опять используйте вес 2 для наиболее важных, с вашей точки зрения, характеристик и вес 1 — для остальных.

**Балльная оценка.** Это ваша оценка каждой характеристики, базирующаяся на результатах демонстрации реальной работы устройств аппаратного обеспечения. И опять высший балл — 4, низший — 0.

**Суммарная оценка стоимости компьютерной системы в целом**

Устройства	Цена
1. ЦП/клавиатура с необходимым расширением	
2. Дисплей	
3. Накопитель на гибких магнитных дисках	
4. Накопитель на твердых магнитных дисках	
5. ПУ «типографского качества»	
6. ПУ точно-матричного типа	
7. Акустический модем	
8. Модем прямого включения	
9. Запасные части	
10. Системное математическое обеспечение	
11. ППП	
<b>Комментарии</b>	<b>Всего:</b>

**Суммарная (общая) оценка.** Умножьте полученные балльные оценки на веса по каждой характеристике; произведения для всех характеристик сложите и вы получите суммарную оценку каждого компонента и аппаратного обеспечения в целом.

Если вы оцениваете несколько моделей ПК, описанный выше алгоритм оценки компьютера поможет вам выбрать модель, наиболее удовлетворяющую вашим текущим и перспективным потребностям. Если же вы получили одинаковые оценки для двух моделей ПК, можно повторить процедуру их оценки и принять окончательное решение на осно-

ве более тщательной оценки характеристик, наиболее существенных для деятельности вашей фирмы.

Самый важный момент в оценке — убедиться в том, что ПО, которое необходимо для вас, может работать на модели ПК, оцениваемой вами. Это «критическая точка» процесса принятия решения о приобретении той или иной модели ПК.

**Оценка поставщика.** Оценка перспективного поставщика вашей модели компьютера в принципе ведется по тому же алгоритму, что и оценка ПО и аппаратного обеспечения. И в этом случае мы рекомендуем использовать метод весов и балльных оценок.

Таблица 4

Таблица оценки поставщика

Наименование поставщика Адрес			
Характеристики	Веса (1 или 2)	Оценки в баллах (0—4)	Итоговая оценка
1	2	3	4

1. Имеет хорошую репутацию и может представить рекомендации
2. Имеет квалифицированный персонал
3. Обеспечивает обучение работе на аппаратной части ПК
4. Обеспечивает обучение использованию поставляемого ПО
5. Обеспечивает обслуживание всего комплекса технических средств
6. Предоставляет «взаимы» пользователю свои устройства, если ремонт занимает более одного дня
7. Обеспечивает канцелярскими принадлежностями, необходимыми для работы ПК (бумагой, лентами для ПУ и т. д.)
8. Обеспечивает аренду дополнительного оборудования и ПО



9. Понимает ваши потребности и особенности деятельности вашей фирмы

10. Может обеспечить скидку с подоходного налога

11. Территориальная близость к фирме

12. Обеспечивает контракт, включающий:

---

	1	2	3	4
Спецификацию аппаратного обеспечения				
Спецификацию ПО				
Техническое обслуживание				
Порядок уплаты за поставку ПК и оказываемые услуги				
Даты поставки				

---

Комментарии:

---

Всего:

---

### **Возможные отрицательные последствия компьютеризации**

Как и во всяком важном деле, необходимо тщательно взвесить преимущества и возможные отрицательные последствия компьютеризации вашей фирмы. Мы уже перечисляли многие преимущества: экономия времени, безошибочное и «безбумажное» делопроизводство, быстрая идентификация неправильных банковских счетов, усовершенствованное и более детализированное выставление счетов, почти полностью индивидуализированное обслуживание клиентов фирмы и т. п. Остановимся на некоторых возможных отрицательных последствиях компьютеризации фирмы.

Вам может понадобиться дополнительный персонал.

Необходимо определенное время для обучения пользованию новой системой в ущерб другим сферам деятельности фирмы.

Вся документация вашей фирмы (включая архивы и картотеки) должна быть введена в компьютер, где она и будет храниться в будущем. (Некоторые фирмы ведут две параллельные системы — автоматизированную и ручную в течение шести месяцев, чтобы застраховаться от потери каких-либо документов.)

Решение компьютеризировать свою фирму не назовешь простым, особенно учитывая то обстоятельство, что нет однозначных руководств и аргументов «за» и «против» компьютеризации. Мы, например, беседовали с юристом, который является «фирмой» в одном лице. Он установил у себя ПК, который выполняет большинство функций, описанных в этой книге. Другой же юрист, имея два филиала фирмы с двадцатью сотрудниками, не хочет «компьютеризоваться» до тех пор, пока не убедится в эффективности компьютеризации работы у соседей.

На минуту задумайтесь о деятельности вашей фирмы. Перечислите на листе бумаги все «за» и «против» приобретения микрокомпьютера.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Программное обеспечение.** В любой сфере науки и техники, развивающейся так же быстро, как и ПО микрокомпьютеров, весьма затруднительно делать сколько-нибудь надежные прогнозы. Однако можно с уверенностью предсказать расширение номенклатуры ППП для обеспечения специфической деятельности юридических фирм. Все большее число отдельных программ будет интегрироваться в универсальные программные комплексы. Другими словами, ПО будущего будет более четко ориентировано на решение всего комплекса задач, стоящих перед юридическими фирмами, и откроет для них новые широкие возможности повышения эффективности работы.

Говоря о тенденциях в этой сфере, следует в первую очередь назвать колоссальный рост информационно-вычислительных сетей, которые обеспечат удаленный доступ пользователям к все возрастающему числу специализированных баз данных (знаний). Оперативное получение профессиональной информации из автоматизированных юридических баз данных будет для юристов жизненной необходимостью. Электронная почта станет обычным средством обмена «безбумажными» документами.

**Аппаратное обеспечение.** Производительность микрокомпьютеров будет неуклонно расти. Однако какие же конкретные характеристики аппаратной части микрокомпьютеров претерпят наибольшие изменения?

Увеличится разрядность процессоров ПК.

Емкость внутренней памяти будет непрерывно повышаться. Широкое применение найдут запоминающие устройства произвольного доступа, емкость которых будет измеряться в мегабайтах.

В несколько раз возрастет емкость НГМД, а НТМД станут дешевле и найдут более широкое применение.

Следует ли вам ждать более низких цен и улучшенных характеристик? Нет, не следует, потому что именно сейчас наступил самый подходящий момент для компьютеризации. Микрокомпьютеры представляют новую и быстро развивающуюся отрасль промышленности, полностью зависимую от достижений научно-технического прогресса. Вы не можете постоянно ждать появления каждой новой характеристики или возможности: на горизонте всегда будут «маячить» еще более новые и совершенные.

## **КРАТКИЙ СЛОВАРЬ НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ**

**Аварийный останов.** Команда, которая заставляет компьютер прекратить выполняемую операцию и ждать дальнейших указаний. Команды останова могут быть включены в программу или задаваться нажатием клавиш «останов» или «сброс» на клавиатуре компьютера.

**Автоматизированные информационные системы (АИС).** Системы, предназначенные для автоматизации процессов сбора, передачи, хранения, поиска, переработки и выдачи информации.

**Автоматизированная обучающая система (АОС).** Одна из областей применения микрокомпьютеров, где они используются для обучения в режиме диалога и повторений. Применяется для поиска и закрепления правильных ответов, а также для «натаскивания», если ответ неправилен.

**Адрес.** 1) Код, который использует компьютер для поиска элементов информации в своей памяти; 2) определенный (адресный) участок памяти компьютера, где хранится элемент информации.

**Акустическое соединительное устройство.** Преобразует электрические импульсы, используемые компьютером, в акустические сигналы (звуки), которые можно передавать по телефонным каналам связи; позволяет компьютерам, расположенным в различных местах, связываться между собой по телефонным каналам (см. Модем).

**Американский стандартный код обмена информацией (ASCII).** 7-битовый код, используемый для представления знаков (букв, цифр, символов) в компьютере. Наиболее распространенный стандарт для обмена информацией между компьютерами.

**Аналоговый.** Термин относится к процессам, протекающим непрерывно и не делящимся на дискретные отрезки.

**Аналоговый сигнал.** «Мышь», применяемая во многих видеоиграх; посылает компьютеру аналоговые сигналы. При ее удалении от центра экрана, интенсивность сигнала увеличивается. Сила сигнала изменяется плавно, а не дискретно.

**Аналогово-цифровой преобразователь.** Анализирует аналоговый (непрерывный) сигнал и преобразует его в последовательность дискретных импульсов, воспринимаемых компьютером.

**Аппаратное обеспечение.** Физические компоненты компьютера. К их числу можно отнести ЦП, дисплей, печатающее устройство, клавиатуру, внешнюю память и др.

**Арифметическое устройство (АУ).** Интегральная схема (ИС), которая выполняет операции сложения, вычитания, деления и умножения без специального программного обеспечения. АУ можно представить в виде эквивалента весьма миниатюрного калькулятора, встроенного в микрокомпьютер.

**Архитектура.** Обычно означает устройство, или организацию, центрального процессора компьютера, вычислительной системы.

**Ассемблер.** Язык низкого уровня, служащий для ввода программы в компьютер и состоящий из команд, непосредственно исполняемых компьютером. Требует от программиста хорошего знания особенностей центрального процессора, для которого составляется программа с максимальной детализацией.

**База данных (БД).** Совокупность определенным образом организованной информации, которая может храниться в компьютере и извлекаться из него.

**Байт.** Основная группа битов, с которой работает компьютер. У большинства современных микрокомпьютеров 1 байт равен 8 битам.

**Бит (binary digit).** Двоичный знак, принимающий значение «0» или «1».

**Блок-схема (программы).** Вспомогательный способ программирования, дающий графическое представление программы. Многие программисты используют блок-схемы на первом этапе составления программ.

**Бод.** Мера скорости, с которой обмениваются информацией компьютеры между собой и с периферийными устройствами. Обычно измеряется количеством бит в секунду.

**Большая интегральная схема (БИС).** Сложное электронное устройство, состоящее из более 100 000 электронных компонентов.

**Буферная память.** Часть основной памяти компьютера, предназначенная для временного хранения информации. Обычно служит для хранения информации, только что полученной от устройства ввода или предназначенной для вывода. Компьютер хранит в буферной памяти информацию в процессе ее вывода на печать, поскольку печатающее устройство работает со скоростью, значительно меньшей, чем скорость вывода из компьютера. Использование буферной памяти также позволяет вести обработку других данных в ходе работы печатающего устройства.

**Бэйсик.** Универсальный многоцелевой язык программирования для начинающих. Наиболее распространен для программирования на микрокомпьютерах; разработан американскими специалистами Кемени и Куртцем в начале 60-х годов.

**Ветвление (условный переход).** Место принятия решения в программе. Команда условного перехода указывает компьютеру

на выполнение определенного набора инструкций в определенных условиях. Например, если вы отвечаете «да» на вопрос, поставленный компьютером, программа начнет выполнять один набор инструкций, если ваш ответ будет «нет», программа перейдет к другому набору инструкций.

**Видеомонитор** (см. Монитор).

**Видеоплата.** Электронная плата, служащая в качестве интерфейса между компьютером и дисплеем.

**Видеотерминал.** Терминал, который отображает информацию на экране.

**Винчестерский диск.** Тип твердого (жесткого) диска для компьютера. Наметилась устойчивая тенденция в повышении их надежности и увеличении объема хранимой информации, опережающая рост емкости гибких дисков.

**Включен** (в информационно-вычислительную сеть — ИВС). Показывает состояние готовности компьютера к использованию в ИВС и время нахождения компьютера в контакте с центральной вычислительной машиной.

**Возврат** (в исходное положение). Сигнал, заставляющий компьютер вернуться в исходное положение.

**Время доступа.** Среднее время, необходимое компьютеру для поиска информации, находящейся в устройствах памяти.

**Выключен** (из информационно-вычислительной сети — ИВС). Означает состояние компьютера, когда он не находится в контакте с ИВС и работает в автономном режиме.

**Высокоскоростное печатающее устройство (ПУ).** Печатает со скоростью примерно 300 строк/мин; в строке располагается 64—128 знаков.

**Генератор знаков.** Электронное устройство, формирующее знаки на экране дисплея.

**Глобальный.** Термин программирования, обозначающий переменную, принятую для всей программы, а не для какого-либо отдельного сегмента этой программы. Так, глобальный поиск слова «компьютер» означает, что система будет осуществлять его поиск по всему документу и находить каждый случай его употребления.

**Гнезда для печатных плат.** Места для подключения дополнительных печатных плат. В гнездах обычно имеется свободное пространство для размещения проводки, соединительных устройств и других необходимых элементов. В некоторых микрокомпьютерах для получения дополнительных возможностей или использования специальных программ необходимо вставить (подключить) соответствующие печатные платы в имеющиеся для этой цели гнезда компьютера.

**Графика.** Использование черно-белой или цветной печатной двухмерной информации (линейной или в виде диаграмм различного вида).

**Данные.** Обобщающий термин, относящийся к информации любого типа. В некоторых случаях он означает цифровой матери-

ал (обработка данных), в то время как термин «информация» больше употребляется применительно к текстовому материалу (обработка информации).

**Двоичный.** Означает ситуацию, когда есть только два исхода (да/нет, сдал/провалился, включен/выключен). В микрокомпьютерах двоичность означает программируемые системы, которые используют только два символа: «0» и «1».

**Двойная плотность (ДП).** Техника записи, позволяющая обеспечить двойную емкость хранения информации на диске. Информация на диске типа ДП уплотнена вдвойне.

**Двунаправленность.** Способность передачи информации в обоих направлениях. Например, кабель, соединяющий ваш компьютер с НМД, обеспечивает передачу информации как с НМД на компьютер, так и наоборот, поэтому его и называют двунаправленным. Этот термин относится также и к печатающим устройствам (ПУ), которые могут печатать в двух направлениях: справа налево и слева направо.

**Двусторонний диск (ДСД).** Комбинация диска и дисковод, обеспечивающая использование обеих сторон диска для записи и считывания информации.

**Диагностическая программа.** Специальная программа для выявления неисправностей в работе компьютера и информирования о них пользователя. Помогает сократить время и стоимость ремонта, поскольку если вы сами не в состоянии устранить выявленную неисправность, вы можете точно описать ее специалисту по техническому обслуживанию компьютера.

**Диск.** Средство хранения информации, имеющее магнитное покрытие. Напоминает грампластинку, помещенную в защитный конверт (см. также Дискета).

**Дискета.** Иногда ее называют «флоппи диском», или просто «флоппи». Стандартная дискета, как правило, имеет 203 мм, минидискета — 133 мм, а микродискета — 84 мм в диаметре. Дискета — это средство хранения информации. Она не включает в свой состав никакого другого оборудования, например дисковода.

**Дисковая операционная система (ДОС).** Комплекс системных программ, обеспечивающий пользователю возможность работы с компьютером и внешней памятью на дисках.

**Дисковод.** Если диск напоминает грампластинку, то дисковод соответствует по своей функции проигрывателю, который обеспечивает как запись информации на диск, так и ее считывание с диска.

**Дискретный.** Относится к процессам, базирующимся на цифрах (числах) или дискретных величинах. Микропроцессоры являются дискретными устройствами, поскольку используют двоичные цифры, а не непрерывно изменяющееся напряжение (аналоговые сигналы).

**Дисплей.** Любое устройство, позволяющее пользователю видеть информацию, которая обрабатывается компьютером. Наиболее распространен дисплей с экраном на электронно-лучевой трубке.



**Документация.** 1) Инструкции программисту, поясняющие смысл того или иного шага в программе; 2) руководства по работе, обычно поставляемые в комплекте с программным или аппаратным обеспечением. Этот вид документации особенно важен для пользователя, в первую очередь неспециалиста в области компьютерной техники.

**Дорожка.** Магнитный диск так же, как и граммофонная пластинка, имеет концентрические дорожки из микроскопических намагниченных участков, на которых записывается и с которых считывается информация. Каждая дорожка в зависимости от формата поделена на секторы (8, 16 и даже 32), на которые записывается по 128—512 байтов информации.

**«Дружелюбность»** к пользователю. Термин относится к аппаратному и программному обеспечению, которое легко понять и использовать, если при этом соблюдается элементарная грамотность в работе, а также к системе необходимых подсказок и других средств помощи пользователю в затруднительных случаях со стороны компьютера.

**Жесткая конфигурация.** Термин относится к устройствам, функционирование которых зависит от их конфигурации (внутренней структуры). Например, прибор для поджаривания хлеба (тостер) имеет жесткую конфигурацию.

**Загрузка.** 1) Процесс передачи (считывания) программы из внешней памяти во внутреннюю (оперативную) память компьютера; 2) процесс загрузки ОС в компьютер.

**Загрузочная программа.** Специальная программа, находящаяся в постоянной памяти, которая при включении питания активизирует ОС компьютера и готовит ее к загрузке в оперативную память.

**Задание.** Задача, предназначенная для выполнения компьютером.

**Запись.** 1) Комплекс взаимосвязанных данных, хранимых в памяти ЭВМ. Сведения (сумма записей) о каком-либо клиенте размещаются в файле клиента; 2) процесс записи информации на диск или другие носители информации.

**Запоминающее устройство с прямым доступом (ОЗУ).** Часть оперативной памяти микрокомпьютера, выполненная на кристаллах. Характерной чертой ее является то, что компьютер может иметь быстрый доступ к любому элементу информации. При использовании ОЗУ время, необходимое компьютеру для доступа к любой информации, практически одно и то же, независимо от того, где она размещена. ОЗУ привлекательно еще и тем, что пользователь может очень быстро вводить информацию в память и так же быстро извлекать ее. Это основной тип внутренней памяти микрокомпьютера.

**Защита памяти.** Одна из важных характеристик компьютера, предохраняющая компьютер от записи новой информации на ста-

рую. Таким образом память машины защищается от стирания информации.

**Инструкция.** Профессиональный термин программистов, означающий указание, команду компьютеру.

**Интегральная схема (ИС),** или «чип». Родовое понятие для интегральных микросхем, состоящих из множества микроскопических электронных компонентов, размещенных на кристаллах кремния, размеры которых обычно  $6 \times 6$  мм.

**Интеллектуальная периферия.** Периферийные устройства, имеющие свои собственные встроенные микропроцессоры. Интеллектуальные периферийные устройства выполняют многие операции, которые обычно производятся центральным процессором.

**Интеллектуальный терминал.** Терминал, обладающий возможностями производить автономно некоторые вычислительные операции и не зависящий полностью от центральной (основной) вычислительной машины (ЦВМ), с которой он взаимодействует. Его достоинство состоит в том, что он (обычно выполняемый в виде микрокомпьютера) не требует постоянного доступа к ЦВМ для получения всех инструкций, производства расчетов и переработки текстов.

**Интерактивный.** Понятие, относящееся к вычислительным системам, которые обеспечивают возможности одновременного двустороннего обмена информацией между пользователем и работающей в этот момент программой.

**Интерпретатор.** Программа, переводящая команды с языка высокого уровня на машинный язык. Особенность интерпретатора состоит в том, что он переводит и одновременно исполняет команды поочередно одну за другой. Интерпретаторы более удобны, чем компиляторы, так как не требуют больших объемов памяти. Однако они менее производительны, так как работают построчно. Микрокомпьютеры широко используют программы-интерпретаторы, поскольку они занимают меньший объем внутренней памяти компьютера.

**Интерфейс.** Программное или аппаратное средство, обеспечивающее взаимодействие ЦП с периферийными устройствами.

**Искусственный интеллект (ИИ).** Специальное направление исследований, связанное с созданием компьютеров новых поколений. Хотя это направление исследований и рассматривается как сугубо теоретическое, оно уже дало существенные практические выходы — такие, как «зрение» роботов; программы, обеспечивающие возможность общения человека с компьютером на ограниченном естественном языке; базы знаний для экспертных систем и др.

**Исполнение.** Выполнение компьютером какой-либо команды или инструкции.

**К.** Сокращенное обозначение слова «kilo» — тысяча. Применяется в двоичной системе.  $K = 2^{10} = 1024$ . Таким образом, 1 Килобит = 1024 битам, 1 Килобайт = 1024 байтам.

**Каталог. Индивидуализированный (специальный) ввод информации в файл.** Один каталог может быть использован, например, для хранения порядковых номеров клиентов, другой — для их фамилии, третий — для адресов и т. д. Совокупность всех каталогов, относящихся к какому-либо одному клиенту, называется записью, а совокупность записей — файлом.

**Клавиша аварийного останова.** Большинство моделей микрокомпьютеров имеют на своей клавиатуре клавишу аварийного останова, которая позволяет пользователю быстро остановить работу компьютера. Если вы дадите команду компьютеру отпечатать какой-либо длинный список, в котором вас интересуют только первые три записи этого списка, вы можете нажать клавишу останова после того, как эти записи будут выведены на печать, и перейти к решению следующей задачи, не дожидаясь, пока компьютер закончит распечатку всего списка.

**Кобол.** Распространенный язык программирования, используемый для решения управленческих задач, связанных с обработкой информации и выдачей больших массивов данных.

**Кодирование.** Составление программы в соответствии с правилами конкретного машинного языка.

**Команда.** Любое указание, которое заставляет компьютер выполнять определенные действия. Ряд команд, таких, например, как «уничтожить», «сдвинуть», «печатать», обычно дается компьютеру нажатием специальных функциональных клавиш на его клавиатуре.

**Компилятор.** Программа, которая переводит программу, первоначально написанную на языках программирования (Бэйсик, Паскаль и др.), на машинный язык, который компьютер может понять и выполнить. В отличие от программы интерпретатора, которая переводит и посылает информацию в компьютер по отдельным шагам, компилятор переводит на машинный язык всю программу до того как ввести ее в компьютер. Большинство микрокомпьютеров не используют программы компиляторов, поскольку они требуют больших объемов внутренней памяти.

**Компьютерная система.** Совокупность аппаратного и программного обеспечения, работающая как единое целое.

**Компьютер коллективного пользования, или многотерминальный компьютер.** Компьютер, обеспечивающий возможность одновременной работы нескольким пользователям непосредственно или с удаленного терминала.

**Компьютерная система «под ключ».** Компьютерная система, поставляемая как единый полный комплект, включая все аппаратное и программное обеспечение, позволяющая непосредственно начать ее эксплуатацию.

**Контроллер.** Устройство, контролирующее или управляющее действиями другого устройства (устройств).

**Курсор.** Небольшой подвижный индикатор, высвечиваемый на дисплее и показывающий место появления следующего знака. Курсор может перемещаться по экрану посредством клавиш

управления курсором. Курсор выполняется в виде светящегося или «жирного» квадрата, прямоугольника или черты.

**Лепестковый шрифтоноситель.** Представляет собой пластмассовый диск, на котором радиально укреплены 96 (в некоторых моделях 130) спиц с запрессованными на их концах литерами букв, цифр, символов. Обеспечивает высококачественную печать.

**Массив (данных).** Набор данных, хранимых в памяти таким образом, что любой его элемент может быть быстро найден по его адресу.

**Машинный язык.** Язык, состоящий исключительно из «0» и «1» для непосредственного выполнения инструкций и команд. Точная комбинация этих цифр, необходимая для работы компьютера, зависит от архитектуры кристалла микропроцессора (80А, 8086, МС68000 и т. д.), используемого в центральном процессоре компьютера.

**Машиннонезависимое программное обеспечение.** Термин, относящийся к программам, которые могут быть использованы на компьютере любой модели при условии, если есть соответствующая операционная система или транслятор. Например, ПО типа CP/M могут работать на любом компьютере, если есть ОС CP/M. Программы на Бэйсике также могут быть использованы на компьютерах любой модели при наличии компилятора или интерпретатора Бэйсика.

**Мегабайт (Мбайт, М).** Один миллион байтов.

**Меню.** Обычно перечень специализированных программ или действий, обеспечиваемых ППП, который выводится на экран терминала для выбора пользователем тех, которые требуется.

**«Микро».** Профессиональное название микрокомпьютера или персонального компьютера.

**Микропроцессор.** Обычно служит основой центрального процессора микрокомпьютера. Микропроцессор содержит все элементы, необходимые для производства вычислений.

**Микросекунда.** Одна миллионная секунды.

**«Мини».** Профессиональное название миникомпьютера. Он обычно работает несколько быстрее, предоставляет пользователю большие объемы памяти и вычислительных услуг, чем микрокомпьютер, но меньше, чем большая вычислительная машина.

**Модем (модулятор/демодулятор).** Устройство, обеспечивающее компьютеру возможность приема и передачи информации по линиям телефонной связи. Существуют два типа модемов: акустический и модем прямого включения. Первый использует для передачи информации телефонную трубку, второй включает компьютер непосредственно в телефонную сеть.

**Монитор (видеоэкран).** Специальный телевизионный аппарат, используемый для отображения информации, находящейся в компьютере.

Монитор не имеет устройств настройки и выбора каналов, а поэтому он не может принимать стандартные телевизионные си-

гналы. Однако обычный телевизор может служить в качестве монитора.

**«Мышь».** Устройство, обычно используемое в видеоиграх. Это своеобразное устройство ввода, позволяющее пользователю управлять движением курсора или какого-либо изображения (танка, космического корабля) на видеоэкране компьютера.

**Наносекунда.** Одна миллиардная секунды.

**Неконтактное печатающее устройство.** Печатающее устройство, формирующее знаки без удара по бумаге. Некоторые из них распыляют струю чернил, другие используют тепло, а третьи — электрические заряды.

**Непостоянная (энергозависимая) память.** Память, которая утрачивает свое содержание при выключении питания. Большинство запоминающих устройств с произвольной выборкой энергозависимы.

**Обработка текстов.** Процесс ввода, манипуляции, редактирования и хранения текстов с использованием компьютеров. Система обработки текстов обычно выполняет такие функции, как разбивка его на параграфы, страницы, форматирование и т. д.

**Односторонний диск (SS).** Диск, который использует лишь одну сторону для записи и считывания информации.

**Операционная система (ОС).** Программа, управляющая всей работой компьютера. ОС служит своеобразным посредником между программным и аппаратным обеспечением и осуществляет такие операции, как управление устройствами ввода-вывода, выделение участков памяти для помещения в них программ и данных и останов процесса выполнения программы.

**Отладка.** Процесс выявления и устранения ошибок в программе для компьютера.

**Одинарная плотность (SD).** Нормальная плотность записи для гибкого диска. 203-мм диск вмещает обычно 250 000 байтов информации, записанной с одинарной плотностью; 133-мм диск содержит около 80 000 байтов.

**Очередь.** Набор записей (заданий, инструкций, адресов ячеек памяти, документов, ждущих вывода на печать), расположенных последовательно и ожидающих своего времени для использования компьютером.

**Пакет прикладных программ (ППП).** Комплекс программ, обеспечивающий решение какой-либо задачи (например, ППП — «Учет времени»).

**Память.** Электронные схемы и устройства, предназначенные для хранения информации, обеспечивающей работу компьютера. Термин обычно относится к интегральным схемам (ИС), составляющим основную (внутреннюю) память компьютера. Реже этот термин применяется в отношении к магнитным дискам или магнитной ленте, образующих внешнюю память компьютера.

**Память главным образом для чтения.** Ряд компьютерных фирм работают над созданием «перепрограммируемой» памяти на кристаллах, которая даст возможность пользователю менять ее содержание по его усмотрению, как это делается в настоящее время на устройствах памяти прямого доступа. Поскольку читать информацию с памяти на кристаллах гораздо легче, чем писать на ней, такую память называют «памятью главным образом для чтения».

**Параллельная работа.** Означает одновременную передачу или переработку двух или более битов информации. 8-битовая параллельная линия передачи данных может сразу передавать 8 битов информации.

**Паскаль.** Язык программирования, разработанный Н. Виртом в конце 60-х гг. Он назван в честь французского математика XVII в. Блеза Паскаля и становится все более популярным среди программистов микрокомпьютеров в силу относительной легкости его усвоения и достаточной гибкости.

**Периферия (периферийные устройства).** Устройства, внешние по отношению к компьютеру, включают печатающие устройства, дисководы и модемы.

**«Перемалывание» цифр.** Арифметические расчеты больших объемов, производимые компьютером.

**Перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ).** Тип памяти, в которой записанная программа может быть стерта и введена новая. Однако стирание программы можно осуществить только путем ультрафиолетового облучения кристаллов памяти. Перепрограммирование ПЗУ требует использования напряжения величиной, превышающей величину напряжения, которой располагают большинство современных микрокомпьютеров. Недавно был разработан новый тип ППЗУ — электрическое ППЗУ (ЭППЗУ), поскольку все пользователи ЭВМ хотят иметь перепрограммируемое ПЗУ. Стереть с него информацию можно с использованием электрического тока, а не ультрафиолетового облучения.

**Перераспределяемый.** Термин относится к информации или программам, которые без труда могут быть размещены в любом участке памяти.

**Персональный компьютер (ПК).** Его также называют микрокомпьютером, или «микро». Первоначально этот термин относился к компьютерам, предназначенным для индивидуального пользователя. В настоящее же время, благодаря их постоянно увеличивающимся возможностям, к классу персональных компьютеров следует относить любой компьютер по своим характеристикам ниже уровня миникомпьютера.

**Перфокарта.** Средство хранения информации, изготовленное из плотной бумаги. Информация записывается на ней путем просечки в соответствующих местах отверстий специальным устройством — перфоратором.

**Печатающее устройство (ПУ).** Устройство вывода компьютера, воспроизводящее печатную (твердую) копию информации, выдаваемой компьютером.

**Печать «типографского качества».** Обобщающий термин для пе-

печатающих устройств, которые производят печать целыми буквами, как и пишущая машинка, в отличие от более ранних высокоскоростных печатающих устройств, формирующих буквы из точек. Качество печати последних значительно ниже, чем у печатающих устройств «типографского качества».

**Плата.** Компонент, содержащий электронные устройства, выполняющие различные операции в зависимости от их конструкции. Некоторые платы обеспечивают дополнительную память, другие служат для хранения информации. Плата — конструктивный элемент, на котором размещаются различные электронные устройства и который подсоединяется путем вставки в специальные пазы.

**«По умолчанию».** Большинство программ имеет специальную команду «по умолчанию», которая обеспечивает выполнение какой-либо специальной услуги, обычно стандартизированной и наиболее часто применяемой, если даже пользователь и не укажет ее. Например, в программах редактирования текстов при распечатке текста автоматически устанавливаются поля размером 2,4 см, если пользователь не укажет других размеров полей.

**Подсказка.** Символ, слово или предложение, высвечиваемые на экране, сигнализирующие пользователю о необходимости ввода в компьютер какой-либо информации.

**Полный дуплекс.** Устройства, включающие комплекс модемов. Обеспечивают одновременный прием и передачу информации.

**Полудуплекс.** Устройство, которое принимает или передает информацию поочередно. Термин обычно используется применительно к модемам.

**Порт.** Часть электронной схемы ПК, предназначенная для подсоединения линии связи (например, к печатающему устройству, НМД или модему).

**Последовательный доступ.** Устройство типа магнитофонной кассеты, которое требует от пользователя «прогнать» (путем нормального или ускоренного прокручивания) весь материал от начала записи до нужного места на ленте. Если вы начинаете с начала записи, а хотите получить информацию, записанную в конце кассеты, вы должны прокрутить весь промежуточный материал. Совершенно очевидно, что последовательный доступ требует гораздо больше времени, чем свободный (произвольный) доступ.

**Постоянная (энергонезависимая) память.** Память, сохраняющая свое содержание при выключении питания. Ее примером может быть постоянное запоминающее устройство (ПЗУ), память на магнитных носителях.

**Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).** Часть основной памяти компьютера. В ПЗУ постоянно хранится информация, записанная на фирме-изготовителе, которая не может быть изменена пользователем. В нем также обеспечивается произвольная выборка информации. Главное достоинство ПЗУ состоит в том, что информация в нем не теряется при выключении питания.

**Преобразователи видеосигнала.** Устройство, обеспечивающее возможность использования обычного телевизора в качестве ви-

деоэкрана путем преобразования сигнала компьютера в сигнал, который может быть принят телевизором.

**Прерывание.** Команда, посылаемая компьютеру для прекращения работы по текущей программе и перехода на выполнение другой. Команды прерывания обычно используются, чтобы сообщить о том, что какое-либо устройство компьютера готово к передаче или приему информации. Например, компьютер может сохранять информацию в своей буферной памяти до тех пор, пока печатающее устройство не пошлет команду прерывания, свидетельствующую о том, что оно готово начать печать.

**Программа.** Перечень инструкций или команд компьютеру для выполнения определенной задачи. Например, «записать», «отредактировать» или «отпечатать» документ в программе обработки текста (см. также Программа для компьютера).

**Программа для компьютера.** Совокупность детальных команд и инструкций, написанная на одном из машинных языков, которая точно указывает, что делать компьютеру. Комплекс программ, используемых совместно для решения задач определенного круга, обычно называют программным обеспечением.

**Программа пользователя.** Программа, специально составленная для пользователя (или им самим) для решения какой-либо определенной задачи.

**Простой (компьютера).** Период времени, когда компьютер не работает.

**Прикладное программное обеспечение.** Программы для компьютера, предназначенные для решения конкретных задач — таких, как обработка текстов, финансово-бухгалтерский учет, математический анализ или построение графиков.

**«Прочитая» программа.** Программа, записанная «навечно» в память компьютера фирмой-разработчиком. Обычно подобные программы хранятся в ПЗУ.

**Прямой доступ к памяти.** Способность компьютера обеспечить как быструю передачу информации в его память, так и ее извлечение из памяти независимо от исполняющихся в этот момент программ в ПК. Прямой доступ к памяти — предпочтительный способ передачи информации с высокоскоростными устройствами памяти.

**Пузырьковая память.** Новейший способ хранения информации в компьютере, основанный на использовании микроскопических магнитных пузырьков.

**Рабочая область памяти.** Часть памяти компьютера, предназначенная для временного пользования. Информация, как вводимая, так и обрабатываемая, может быть потеряна, если вы ее не переписите на диск.

**Разъем.** Простой способ соединения плат между собой и с другими устройствами. Некоторые печатающие устройства подсоединяются к компьютеру именно при помощи разъемов.

**Распечатка.** Продукт печатающего устройства, твердая копия.



**Разделение времени.** Организация работы, осуществляемая коммерческими фирмами и обеспечивающая прямой доступ по линиям связи к их центральным вычислительным машинам (ЦВМ) любому числу пользователей одновременно. Разделение времени требует от ЦВМ как большой производительности и памяти, так и специального ПО, которое и предоставляет возможность многим пользователям работать на машине одновременно.

**Реальное время.** Компьютер производит вычисления одновременно с вводом в него информации. Компьютер, который работает в реальном времени (в реальном масштабе времени) имеет встроенный таймер, позволяющий фиксировать время суток, а также истекшее время.

**Редактирование.** Процесс изменения, исключения или добавления информации к существующей программе, документу или файлу.

**Редактор.** Компьютерная программа, позволяющая пользователю изменять (корректировать, добавлять, уничтожать или реорганизовывать) информацию.

**Резервирование.** Обеспечение дополнительного образца оборудования, копии программ или информации, хранимых «про запас» на случай, если оригинал будет поврежден, уничтожен или потерян.

**Самотестирование.** Процедура диагностики, позволяющая какой-либо программе или устройству проверять правильность выполнения ими операций.

**Сбой.** Ошибка или неисправность в компьютерной системе. Иногда говорят: «В системе сбой, из-за которого компьютер не реагирует на команды: Давайте беритесь за дело!».

**Свертывание.** Перемещение информации на экране дисплея так, чтобы она исчезала за его пределы в направлении свертывания (вверх, вниз, вправо, влево) по мере появления на нем новой информации.

**Светодиод.** Устройство, которое излучает свет, когда на него подают напряжение в определенном направлении. Светодиоды обычно используются в качестве дисплеев в калькуляторах, электронных часах, а также в микрокомпьютерах для сигнализации о его определенном состоянии («питание включено», «тревога» и т. д.).

**Сектор.** Небольшой участок диска, обычно емкостью 256 байт, который является единицей цикла записи или воспроизведения информации между компьютером и диском.

**Сеть.** Взаимосвязанный комплекс компьютерных систем или компьютеров и терминалов. Иногда эти компоненты связаны между собой телефонными каналами.

**Сигнал ошибки.** Подсказка с видеозащита, иногда сопровождаемая тональным сигналом, свидетельствующая о том, что вводимая информация не соответствует логике программы. Например, ошибка в написании имени файла может вызвать сигнал

ошибки («бип-бип») — звуковой сигнал и фразу на экране — «имя файла неправильно».

**Символ.** Любая единичная буква, цифра или знак.

**Символьный код.** Код, присваивающий двоичные значения буквам, числам и знакам. Наиболее часто используются символьные коды ASCII и EBCDIC.

**Система управления базами данных (СУБД).** Программа компьютера, которая позволяет оператору вести обработку информации в БД, реорганизовывать, отбирать ее по заданному критерию или печатать.

**Слияние.** Отбор информации, размещенной в различных местах, и создание нового массива документов или данных. Например, список рассылки документов зачастую сливается со стандартным форматом корреспонденции фирмы, так что становится возможной массовая рассылка персональной корреспонденции.

**Слово.** Группа знаков, занимающая одно место в памяти компьютера. Является его важной характеристикой. Первые микрокомпьютеры работали со словами длиной 8 бит, современные персональные компьютеры используют 16-битовые слова, а некоторые уже — 32-битовые слова.

**Соединительное устройство.** Служит для соединения между собой схем, устройств и т. д.: например, компьютера с печатающим устройством.

**«Сохранить».** Команда, даваемая компьютеру для записи документа или файла на диск, магнитную ленту или какой-либо другой носитель.

**CP/M (Control Program/Microcomputer).** Одна из первых ОС для микрокомпьютеров, разработанная компанией «Диджитэл Рисерч» в 1975 году. В настоящее время разработаны тысячи ППП для работы с ОС CP/M.

**Страница.** Обычно означает количество информации, отображаемой на экране дисплея в любой момент времени. Иногда применяется для обозначения области памяти.

**Строка.** Информация, состоящая из набора знаков, составляющих фразу или последовательность слов или символов. Например, вы можете дать команду компьютеру на поиск определенного набора знаков (строки), чтобы найти необходимый раздел в документе.

**Строчное печатающее устройство.** Высокоскоростное печатающее устройство, обеспечивающее печать сразу целыми строками.

**Супервизор.** Программа, управляющая выполнением других программ. Операционная система (ОС) — главный супервизор компьютера. В то же время ППП часто имеют включенные в них собственные супервизоры, управляющие работой ППП с учетом их индивидуальной специфики.

**Съемный диск.** Диск, который может быть физически извлечен из НМД и заменен другим.

**Таблица символов.** Таблица, перечисляющая все имена, различные слова и знакосочетания, использованные в программе.

**Табулирование.** Перемещение курсора по строке до необходимого положения на экране дисплея.

**Тактовый генератор.** Обеспечивает выдачу сигналов времени обычно в виде серии последовательных равномерных импульсов (частотой до миллионов импульсов в секунду). Тактовый генератор позволяет производить правильное распределение во времени выполняемых компьютером операций. Некоторые ПК имеют встроенные таймеры, которые обеспечивают автоматическую фиксацию времени, необходимого, например, пользователю на осуществление различных операций или для печатания какого-либо документа.

**Твердая копия.** Отпечатанная на бумаге информация, выданная компьютером. Продукт печатающего устройства.

**Твердый (винчестерский) диск.** Средство хранения информации, похожее на флоппи-диск, однако имеющее большую емкость и значительно меньшее время доступа к информации.

**Телекоммуникация.** Передача информации между двумя отдельными устройствами с использованием радио-, теле- и спутниковых каналов связи.

**Терминал.** Устройство, используемое для взаимодействия с компьютером. Он обычно состоит из клавиатуры для ввода информации и устройств ее вывода, таких, как дисплей с видеоэкраном и печатающее устройство.

**Термопечать.** Печатающее устройство, формирующее знаки путем воздействия тепла на термочувствительную бумагу.

**Точечно-матричное печатающее устройство.** Печатающее устройство, производящее набор точек, которые и формируют знаки (так же, как фотографии в газетах). Чем больше точек на знак, тем больше он различаем и читабелен.

**Узел.** Единичный компонент (компьютер или терминал) в информационно-вычислительной сети (ИВС).

**Устройство ввода.** Устройство, обеспечивающее ввод информации в компьютер посредством клавиатуры, дисководов или по телефону с использованием модема.

**Устройство ввода — вывода.** Обобщенное понятие, охватывающее устройства, которые обеспечивают ввод информации в компьютер и ее вывод из него. Обычно эти устройства относятся к периферийным.

**Файл.** Совокупность взаимосвязанных блоков информации, рассматриваемых как единое целое. Файл компьютера — то же самое, что и раздел в картотеке (библиотеке): например, файл поставщика, файл клиента, файл личной корреспонденции.

**Фиксированный формат.** Стандартизованная организация информации для ее ввода в компьютер. Если пользователь попытается ввести информацию неправильного формата, то компьютер ее отвергнет.

**Флаг.** Команда программы — обычно «0» или «1», которая

указывает компьютеру, что делать в определенной точке программы.

**Флоппи-диск.** См. Диск; Дискета.

**Фортран.** Язык программирования, наиболее пригодный для математических расчетов. Был разработан в 50-х гг. В настоящее время имеется множество версий этого языка, в том числе и таких, которые могут быть использованы микрокомпьютерами.

**Функциональные клавиши.** Клавиши, нажатие которых обеспечивает выполнение компьютером определенной задачи (функции). Например, клавиша «break» (останов): при ее нажатии прекращается выполнение компьютером той или иной операции и ожидается новая команда.

**Центральная (основная) машина (ЦВМ).** Большой дорогостоящий компьютер, который ведет переработку информации блоками по 32 бита каждый.

**Центральный процессор (ЦП).** Мозг компьютера. По указанию ОС он управляет функционированием отдельных компонентов компьютера и осуществляет все арифметические и логические операции.

**Цикл.** Последовательность операций, которую выполняет компьютер до тех пор, пока не достигнет заданного предела. Например, компьютеру может быть дана команда начать работу со значения переменной, равной 1, и продолжать операцию сложения до тех пор, пока значение этой переменной не достигнет 9.

**Чтение.** Процесс извлечения информации с устройства памяти.

**Шестнадцатиричный.** Число в системе счисления с основанием 16, используемое программистами для адресации информации в памяти компьютера.

**Шина.** Электрическое соединение или группа параллельных соединений, которая обеспечивает обмен информацией между компонентами компьютера.

**Шина ввода-вывода информации.** Специальные схемы внутри компьютера, которые обеспечивают обмен информацией между его центральным процессором (ЦП) и памятью, или ЦП и устройством ввода-вывода (см. Шина).

**Экран дисплея.** Телевизионный экран; отображает информацию, видимую в компьютер или им вырабатываемую.

**Электронная почта (связь).** Служба связи, обеспечивающая составление, передачу и прием корреспонденции с помощью компьютерной техники.

**Эмулятор.** Программа, обеспечивающая возможность компьютеру использовать программы, написанные для других компьютеров. Например, эмулятор CP/M дает возможность ПК модели «Эппл» использовать программы с ОС CP/M, с которыми он обычно не работает.

**Эталон.** Событие, процесс или программа, которые могут быть

использованы в качестве базы для сравнения. Например, возможности программы обработки текстов или производительность компьютера могут быть использованы в качестве эталонов для сравнения с другими его характеристиками.

**Язык высокого уровня.** Язык программирования, который позволяет программисту писать программу укрупненными командами (операторами), именуя их словами на естественном языке, а не на машинном языке с использованием двоичного кода. Для перевода программ с языков высокого уровня на язык, понятный компьютеру, т. е. на машинный язык, используются специальные программы-трансляторы: интерпретаторы и компиляторы.

**Язык низкого уровня.** Язык программирования, который настолько близок к машинному языку, что его указания могут быть практически напрямую транслированы в команды, понятные компьютеру.

**Язык программирования.** Язык для составления программ работы компьютера. Наиболее распространенными из них являются Бэйсик, Кобол, Фортран и Паскаль.

## ПОСЛЕСЛОВИЕ

Вычислительная техника прочно вошла в профессиональную деятельность, быт и досуг современного человека, стала мощным катализатором научно-технического и социального прогресса. Трудно сейчас назвать какую-либо сферу жизни и деятельности человека, где бы не использовалась вычислительная техника. Своим быстрым развитием и расширением масштабов применения вычислительная техника обязана в первую очередь достижениям микроэлектроники. Микрокомпьютеры — это ЭВМ, выполненные технологическими средствами интегральной микроэлектроники. Именно они сегодня являются самой перспективной отраслью вычислительной техники. Объем их выпуска уже сейчас измеряется десятками миллионов единиц в год и неуклонно продолжает расти, в то время как их стоимость и энергопотребление снижаются довольно-таки быстрыми темпами. Неуклонно растет производительность микрокомпьютеров, объем их запоминающих устройств, снижаются габариты. Чтобы наглядно представить себе темпы прогресса микроэлектроники, можно привести такое сравнение: если бы автомобилестроение развивалось со скоростью развития современной электроники, то «Роллс-

Ройс» сейчас стоил бы 2,75 доллара и расходовал бы всего 0,1 см<sup>3</sup> бензина на 100 км пробега\*.

Такие успехи микрокомпьютеризации предопределили появление качественно нового класса машин — персональных компьютеров (ПК), или компьютеров индивидуального пользования, предоставляющих потребителю практически такие же вычислительные ресурсы, которыми обладали большие ЭВМ 60-х годов, и мини-ЭВМ 70-х годов.

Процесс компьютеризации охватывает все уровни управления экономикой. Все большее применение ПК начинают находить и в непромышленной сфере. Основными направлениями использования ПК в этой сфере являются: учрежденческая деятельность, в том числе организационная и деловая, образование, научные расчеты и, наконец, быт.

Наиболее интенсивно происходит внедрение ПК в сфере учрежденческой деятельности. В США их использование за период 1977—1984 гг. возросло почти в 35 раз и они доказали высокую эффективность: в ряде фирм на 60% сокращен персонал по сбыту продукции, на 20% — работников других служб и только на 9% увеличилось число специалистов по компьютерным системам.

Предлагаемая советскому читателю книга американских авторов «Микрокомпьютеры для юристов» как раз и содержит описание возможностей использования ПК в юриспруденции. Правда, при этом основной акцент делается все же на их использование для совершенствования делопроизводства на основе «безбумажной» технологии.

Диапазон применений ПК в этой сфере весьма широк. Что же может персональный компьютер?

Персональная ЭВМ может стать своеобразной записной книжкой, ибо будет хранить в электронной памяти необходимые адреса, телефоны, расписание текущих и предстоящих дел. Это будет и библиотека: любую страницу или иллюстрацию из той или иной книги можно вызвать на экран ЭВМ, сделать с изображения копию.

Персональная ЭВМ может стать рабочей тетрадью для занесения выписок, выкладок и т. п.; помощницей в подготовке необходимых документов, компоновке, редактировании и копировании текста выступления. Она сможет выступить в роли репетитора, ибо даст возможность овладеть любыми дисциплинами в режиме программированно-

-----  
\* См.: Америка, 1984, март, с. 26.

го обучения; советчика, тренажера, развивающего, например, навыки управления автомобилем, самолетом и т. д.

Поскольку ЭВМ пятого поколения будет представлять собой хранилище базы знаний, то каждый сможет получить от нее рекомендации в любой области знаний.

Персональная ЭВМ станет автоматизированным рабочим местом пользователя. К тому моменту, когда большая часть профессий будет автоматизирована, он сможет работать дома. В этом случае задания от руководства будут поступать на экран его персональной ЭВМ, а результаты своей работы можно передать в сеть ЭВМ на дисплей начальника.

Нет сомнения, что персональная ЭВМ явится усилителем интеллектуальных возможностей человека. В современных ЭВМ третьего поколения требуется не просто сформулировать задачу, но и составить программу с подробным описанием всех действий для ее решения. Иными словами, указать ЭВМ, что и как сделать. В ЭВМ пятого поколения достаточно будет указать машине, что делать, и можно решать заданную проблему в диалоге, анализируя сформулированные машиной выводы. Следует отметить, что различия в возможностях двух близких по интеллекту людей, один из которых пользуется персональной ЭВМ, будут огромны.

Почту и связь также заменит персональная ЭВМ, на экране которой можно будет воспроизводить любые подписные издания, газеты и журналы, а также заносить интересующую информацию в машинную память. Кроме того, ЭВМ будет принимать и передавать письма и телеграммы.

И наконец, персональная ЭВМ будет организатором и участником досуга. В часы отдыха можно сыграть с ЭВМ в какую-либо видеоигру, посмотреть заказанный фильм, сделать с помощью светового пера мультфильм и т. д.

Вместе с тем персональный компьютер может и уже становится орудием зла, ибо, как сказал известный американский фантаст Р. Брэдбери, «ЭВМ — это пустая перчатка, которая должна быть надета на руку человека, а ведь рука может быть и хорошей и плохой». И «свободный мир» уже превратил плоды гения человека — компьютерную технику в высокоэффективную «электронную отмычку».

Во-первых, появились новые виды преступлений (использование ЭВМ для присвоения собственности, кража математического обеспечения, программ из автоматизиро-



ванных систем проектирования\*, шантаж с помощью ЭВМ и др.). В Америке бурно растут так называемые «электронные кражи». Вот, например, как было осуществлено крупнейшее за всю историю Америки ограбление банка. Некто Стэнли Рифкин, специалист по обслуживанию ЭВМ, «расколол» код, управляющий электронной системой банка «Секьюрити Пэсифик Нэйшнл Бэнк» в г. Лос-Анджелесе, и дал команду ЭВМ на перевод 10 млн. долларов на его текущий счет. Банк ежедневно производит около 1500 операций на сумму около 4 млрд. долларов и потому в этом потоке пропажа «всего» 10 млн. долларов могла быть и незамеченной. Рифкин же попался только потому, что стал спекулировать алмазами на награбленные деньги.

В другом случае программист банка в г. Миннеаполисе включил в программу АСУ этого банка команду, позволяющую ему брать из банка любую сумму денег в любое время. Его «финансовая деятельность» оставалась незамеченной до тех пор, пока не вышла из строя ЭВМ, вынудившая банк вернуться к старому способу проведения банковских операций, т. е. к использованию людей — бухгалтеров. Они тотчас же обнаружили «электронного жулика».

Имеют место и случаи, когда сами владельцы «умных машин» используют их для нечестных целей. Руководство одной из страховых компаний г. Лос-Анджелеса, воспользовавшись идеей гоголевского Чичикова, ввело в память машины своего банка десятки тысяч «мертвых душ», чтобы искусственно раздуть активы компании.

Но все эти преступные акции — ничто по сравнению с аферой сотрудников австралийской фирмы «Хепичген». С помощью компьютерных операций они «облегчили» счета четырехсот банков на сумму 170 млн. долларов и скрылись.

Общие убытки банков США от компьютерных злоупотреблений составляют десятки миллиардов долларов в год\*\*.

Грабители с «электронными отмычками» действуют наверняка, их доходы намного выше, чем у тривиальных

---

\* В настоящее время стоимость разработки средств программирования для одной ЭВМ, в зависимости от их сложности, может составить десятки миллионов рублей.

\*\* См.: США. Экономика, политика, идеология, 1985, № 7, с. 71—74.

гангстеров, а захватить их на месте преступления практически невозможно.

Следует отметить, что только около 11% «компьютерных краж» доходят до суда, еще реже — до тюрьмы.

По мнению многих западных криминологов, ЭВМ является самым многообещающим орудием преступлений будущего. Уже сейчас экономический ущерб от преступлений, совершаемых с помощью ЭВМ в развитых капиталистических странах, сравним с преимуществами, получаемыми от их внедрения, а социальные, моральные потери вообще не поддаются оценке. В годовом обзоре Американской ассоциации адвокатов указывается, что почти половина преступлений в деловом мире связаны с использованием компьютеров.

В западном мире наблюдается колоссальный рост «электронного хулиганства, вандализма и терроризма». Типичными представителями этого направления являются так называемые «хэккеры» («одержимые программисты»).

Цель их «деятельности» — несанкционированное проникновение в автоматизированные банки данных (АБД), кража, манипуляции или просто уничтожение содержащейся в них информации. Причем описывая «подвиги» хэккеров, средства массовой информации США всячески смакуют технические подробности, попутно сообщая о способах проникновения в память ЭВМ, и прославляют современных антигероев эпохи НТР за их техническую смелость, любознательность и предприимчивость, независимость духа. Яркой иллюстрацией этому является случай с группой хэккеров «Банда 414», возглавляемой Нилом Патриком.

После того как ФБР напала на след этой группы «электронных диверсантов», оказалось, что ее члены обеспечили себе несанкционированный доступ более чем к 50 важным АБД, включая Лос-Аламосскую ядерную лабораторию, крупный раковый центр и другие жизненно важные объекты США. «Наказание» — участие Н. Патрика в популярной американской телевизионной передаче Фила Донахью.

Масштабы опасности, грозящей жизни и деятельности людей со стороны «компьютерных диверсантов и террористов» с развитием национальных и интернациональных информационных инфраструктур, трудно предугадать: ведь абсолютной защиты от несанкционированного проникновения в жизненно важные ИВС и АБД, включая и системы управления стратегическим ядерным оружием, полета-

ми самолетов с ядерным грузом и т. п., не существует. Такова обратная сторона компьютеризации в «свободном мире».

В последнее время злоумышленники из числа математиков-программистов начали изготавливать программы для ЭВМ, в которых скрыта инструкция, разрушающая через какой-то промежуток времени все другие программы, хранящиеся в памяти машины.

В целый ряд поступивших в продажу компьютеров злоумышленники ввели программу со скрытой в ней «бомбой», которая в самый неожиданный момент «взрывается», мгновенно разрушая всю «библиотеку» данных. После этого машина, как разыгравшийся ребенок, выдает письменное сообщение со словами: «На-ка, выкуси! На-ка, выкуси!»

В прошлом году японские школьники вывели из строя сложнейшую компьютерную систему, управляющую движением пригородных электричек. В результате этой первой в истории акции технологического терроризма на железнодорожных платформах скопилось 15 млн. (!) охваченных паникой японцев...\*

Во-вторых, ЭВМ не только интенсифицируют, но изменяют сам характер нарушения закона. Вор с «электронной отмычкой» принадлежит к миру так называемой «респектабельной» преступности. На Западе даже создан стереотип такой «воровской элиты». Обычно «электронному» преступнику около 30 лет. У него диплом инженера в области электроники, а весьма вероятно даже два диплома. Он занимает высокий пост: из всех пойманных воров с «электронной отмычкой» больше всего вице-президентов компаний, финансовых управляющих, казначеев и других «доверенных лиц» вкладчиков капитала.

При этом большинство компьютерных преступлений совершается в рабочее время в ходе выполнения служебных обязанностей. Напуганный этой волной «компьютерной преступности» Конгресс США в 1984 году принял специальный Акт о незаконном получении информации и мошенничестве с использованием компьютеров, предусматривающий наказание за несанкционированный доступ к информации, находящейся в ЭВМ, ее использование или повреждение (уничтожение) в корыстных целях в виде

-----  
\* Подробнее о компьютерном хулиганстве, терроризме и грабеже см.: Батурин Ю. М. Право и политика в компьютерном круге. М., 1987.

штрафа до 100 000 долларов, или тюремного заключения сроком до 20 лет, или того и другого вместе.

Кроме законодательных мер в борьбе с компьютерной преступностью правоприменительные органы США широко используют новейшие научные методы и технические средства, включая компьютеры и автоматизированные информационные системы.

До начала 70-х годов в США не существовало единой информационно-поисковой системы (АИПС), обслуживающей все правоприменительные органы страны, а функционировало лишь несколько десятков информационных сетей штатов и городов, не связанных между собой в единую целевую систему сбора, переработки, хранения и выдачи информации.

Рост преступности и необходимость комплексного подхода к организации борьбы с ней обусловили форсированное создание общегосударственной автоматизированной информационно-поисковой системы, состоящей из ряда сопряженных подсистем федерального уровня, а также штатов и городов.

В настоящее время на федеральном уровне уже функционирует ряд специализированных автоматизированных ИПС и банков данных\*:

Национальный центр криминальной информации ФБР;  
автоматизированный банк данных отдела идентификации ФБР;

автоматизированный банк данных ФБР об известных профессиональных мошенниках в области чековых операций;

разведывательная автоматизированная информационная система в области организованной преступности ФБР;

автоматизированный банк данных об иностранцах и других лицах, временно допущенных в США, службы иммиграции и натурализации министерства юстиции;

автоматизированный банк данных о потенциальных гражданских беспорядках министерства юстиции;

автоматизированный банк данных секретной службы США;

межштатный автоматизированный банк данных в области организованной преступности министерства финансов;

---

\* Подробнее см.: *Николайчик В. М.* США: полицейский контроль над обществом. М., 1987.

коммуникационная система правоприменительных органов министерства финансов;

национальная телетайпная система правоприменительных органов и ряд других АИПС и АБД.

Довольно интенсивно идет развертывание АИПС и АБД на уровне штатов и городов.

На основе анализа существующей системы организации и информации правоприменительных органов США, а также потребностей основных пользователей АИПС и АБД были определены первоочередные сферы деятельности, которые должны обеспечивать, например, полицейские ИПС и АБД: планирование (текущее и перспективное) и управление; распределение ресурсов; оптимизация сил и средств полицейских служб в соответствии с оперативной обстановкой, в том числе и в реальном масштабе времени; патрулирование; расследование и раскрытие преступлений; исследования и разработки; финансово-бухгалтерская деятельность и др.

Для каждой из этих сфер деятельности были отработаны типовые задачи, обеспечиваемые АИПС и АБД на всех иерархических уровнях управления. Автоматизированные АИПС и АБД полиции позволяют решать многие комплексы задач, например: анализ и прогноз криминологической (оперативной) обстановки; планирование (перспективное и текущее); оперативное управление; ведение единой отчетности о преступности; учет кадрового состава полиции; подготовка сотрудников полиции; ведение алфавитного индекса; учет ресурсов и их распределение; анализ и перераспределение нагрузки по линиям работы; учет состояния и распределение транспортных средств полиции; оценка эффективности деятельности полицейских; передача информации в реальном масштабе времени по запросам; ведение унифицированных уголовных дел; ведение отчетности и связи с патрулями; учет арестов; учет сообщников преступников; учет несовершеннолетних правонарушителей; результаты криминалистических экспертиз; учет пропавших без вести; учет водительских прав и регистрация автотранспорта; контроль за распределением и потреблением наркотиков; учет организованной преступности; учет похищенных номерных знаков; учет похищенного огнестрельного оружия; учет похищенных автомобилей; учет похищенной собственности по видам; учет лиц, находящихся под следствием; учет методов совершения преступлений; учет ордеров на арест и разыскиваемых лиц; учет «беловоротничковой» преступности; формирова-

ние банка данных для обеспечения научных исследований и разработок; моделирование и ряд других задач.

На следующем этапе развития АИПС и АБД были сформированы информационные потоки по уровням управления и произведен синтез АИПС и АБД.

В качестве примера одной из действующих АИПС можно привести Национальный центр криминальной информации ФБР (НЦКИ).

НЦКИ начал функционировать в 1967 году. В настоящее время он обеспечивает деятельность полицейских органов всех 50 штатов, округа Колумбии и территории Пуэрто-Рико. Система связи НЦКИ охватывает отделения ФБР во многих городах США, а также ряд других федеральных ведомств: министерство юстиции, бюро тюрем, военно-следственные службы сухопутных сил, ВВС, ВМС, корпус морской пехоты, секретную службу США и службу почтовой инспекции. НЦКИ также связан с информационным центром Канадской королевской полиции.

Основой функционирования НЦКИ является мощный справочно-информационный фонд, состоящий из нескольких банков данных — о разыскиваемых лицах; о похищенной собственности; об уголовных делах, о пропавших лицах и ряда других целевых АБД.

В настоящее время в НЦКИ накоплены данные в количестве более чем 220 млн. единиц.

Банк данных о разыскиваемых лицах. В банк вводятся сведения о лицах:

на которых власти штатов или местных органов выдали ордер на арест в связи с фелонией\* или другими серьезными преступлениями;

которые совершили или предположительно совершили фелонию;

которые могут искать убежище, пересекая границы юрисдикций;

на которых еще не выдан ордер на арест за совершенные фелонии (данная категория сведений называется «Временный розыск за фелонию», и эти сведения автоматически ликвидируются, если в течение 48 часов не выдан ордер на арест);

---

\* Фелония (felony) — категория наиболее опасных преступлений (тяжкое убийство, изнасилование, разбой, берглэри и пр.). По характеру и степени опасности уступает только государственной измене.

на которых федеральными органами выдан ордер на арест.

Все сведения, касающиеся указанных выше лиц, вводятся в память ЭВМ немедленно и хранятся до отзыва со стороны полицейского органа, поставившего правонарушителя на учет. В ЭВМ содержатся следующие сведения о правонарушителях: фамилия, имя, пол, вес, рост, цвет волос, простая дактилоскопическая формула (по 20 признакам), номер страхового полиса, личный номер военнослужащего, номер водительских прав и все приметы автомашины (если таковая имеется у данного лица), признаки состава совершенного преступления, объекты и орудия преступления, вещественные доказательства.

**Банк данных о похищенной собственности.** В нем содержится несколько типов учетов: похищенные автомобили; похищенное, исчезнувшее или возвращенное огнестрельное оружие; похищенные ценные бумаги; похищенные вещи; похищенные автомобильные номерные знаки; похищенные суда и ряд других учетов.

Сообщения о похищенных автомобилях вводятся в розыскную картотеку НЦКИ и хранятся в течение четырех лет со дня взятия на учет, о номерах — хранятся один год. В случае обнаружения пропавшей автомашины учетная карточка из картотеки изымается в десятидневный срок.

Информация о похищенных автомобилях включает следующие данные: индекс (условный номер), заинтересованное лицо или учреждение, полицейский номер, марка, год, штат, выдавший номерной знак, серийный номер шасси, год производства, изготовитель, модель и тип, дата похищения, первичный орган, зарегистрировавший факт похищения, другие дополнительные сведения (особые приметы, касающиеся окраски, переделок и т. д.).

С введением в действие банка данных о похищенной собственности значительно увеличилось число задержаний лиц, совершивших ту или иную кражу. В частности, увеличилось число задержаний лиц, совершивших кражи автомашин: владельцам было возвращено 43% автомобилей (по сравнению с 20% до введения централизованного учета украденных автомобилей).

Слабой стороной функционирования системы НЦКИ является недостаточная оперативность оповещения об обнаружении пропавших вещей, в результате чего, например, имелись случаи, когда владельцы похищенных и впо-

следствии обнаруженных автомобилей арестовывались по обвинению в похищении собственных автомобилей.

**Банк данных об уголовных делах.** Хотя этот банк был сформирован значительно позже первых двух банков данных, он считается главным банком данных НЦКИ.

Создание банка данных об уголовных делах было тесно связано с осуществлением проекта «СЕРЧ» (система автоматизированного анализа и получения уголовных дел)\*.

Система «СЕРЧ» предназначалась для выполнения функций межштатного органа получения информации об уголовных элементах, а также для снабжения судебных органов более полной и совершенной информацией об уголовном прошлом правонарушителей, и в частности о соблюдении ими режима заключения.

Система «СЕРЧ» вошла в состав НЦКИ и с ноября 1971 года после определенных доработок начала функционировать как банк данных об уголовных делах.

В банке данных об уголовных делах содержатся сведения о преступниках, нарушивших федеральные законы и законы штатов, переданные в НЦКИ полицейскими управлениями штатов, а также все сведения о правонарушениях, произведенных арестах, ходе расследования, судебного процесса, пребывания в заключении и на свободе. Все учеты банка данных об уголовных делах основаны на дактилоскопических картах\*\*. Местные полицейские управления отсылают карты с отпечатками пальцев в управления полиции штатов, которые вводят данные в ЭВМ, а затем передают в НЦКИ. При этом учитываются только серьезные преступления, входящие в категорию индексных по классификации ФБР.

**Банк данных о пропавших лицах.** В него заносятся следующие категории лиц, не подозреваемых и не обвиненных в какой-либо преступной деятельности:

- 1) исчезнувшие лица любого возраста, имеющие физи-

---

\* В рамках проекта «СЕРЧ» был осуществлен эксперимент с передачей факсимиле отпечатков пальцев и данных о правонарушителях через искусственный спутник Земли «АСТ-1».

\*\* Большие надежды правоприменительные органы США связывают с созданием и внедрением электронного аппарата «Файндер», «читающего», сортирующего и регистрирующего как дактилоскопические карты, так и иные идентифицируемые характеристики, зафиксированные текстуально. В ФБР имеются планы создания национальной автоматизированной системы, подобной НЦКИ, основанной на применении этого аппарата. В настоящее время такая система развернута в штате Калифорния.



ческие или умственные недостатки, или престарелые, вследствие чего они подвергают свою жизнь и жизнь других людей непосредственной опасности;

2) лица любого возраста, которые исчезли при обстоятельствах, указывающих на то, что их исчезновение не было добровольным;

3) лица любого возраста, которые исчезли в обществе другого лица при обстоятельствах, указывающих на то, что их личная безопасность находится под угрозой;

4) лица, лишенные прав согласно закону штата (где они проживали) и не отвечающие критериям, указанным в пп. 1, 2 и 3.

Правоприменительные органы США испытывают острую необходимость в подобном общенациональном учете, так как количество пропавших и разыскиваемых лиц достаточно велико.

НЦКИ работает круглосуточно. Степень его загруженности достигает 96%. Простои составляют 4%. Ежедневно он дает ответы на около 400 000 запросов, в том числе с мобильных терминалов патрульных полицейских машин. Ежегодное число операций НЦКИ постоянно увеличивается. Растет и количество положительных ответов.

От абонентов в НЦКИ поступают запросы на информацию и команды для занесения новой информации и исправления старой. Запросы чаще всего бывают короткими (40—50 букв). Поскольку они идут под грифом «срочно», их передают непосредственно с пульта ЭВМ или терминала.

В информационные центры штатов и городов поступают сведения о всех нарушениях закона в данном районе. После сортировки эти сведения направляются в НЦКИ, где, прежде чем предпринять какие-либо действия по информации, производится ее проверка у полицейского органа, который первым ввел эту информацию в систему.

В НЦКИ создана специальная система, дающая возможность определять, из какого полицейского органа США поступил данный материал, причем информацию может дополнить, изменить или изъять из АБД НЦКИ только тот орган, который ее предоставил.

Запрос на информацию осуществляется следующим образом. Патрульный полицейский, находящийся в автомашине и заметивший подозрительный автомобиль, сообщает по радио оператору информационного центра города или штата автомобильный номер и описание автомобиля. Если вызов не срочный, его направляют второму оператору

ру, который имеет достаточно времени для подробного опроса абонента. Такая организация работы позволяет главному оператору принимать и удовлетворять наиболее срочные вызовы. В ходе переговоров с абонентом оператор одновременно печатает на телетайпе запрос в НЦКИ.

После получения запроса сотрудники НЦКИ устанавливают орган, его направивший. Содержание запроса и ответ обычно фиксируются на магнитной ленте. На запрос и ответ обычно уходит 8—10 секунд. В случае положительного ответа ЭВМ НЦКИ выдает помимо прочей информации и копию оформленного ранее ордера на арест преступника, что позволяет значительно экономить время.

ЭВМ НЦКИ подключены непосредственно к телетайпной системе правоприменительных органов США, которая обеспечивает их связь со скоростью прохождения информации по каналам связи от 110 до 2400 бит в секунду. В настоящее время происходит дальнейшее развитие банков данных и информационных массивов НЦКИ, совершенствование их аппаратного, программного и связного обеспечения.

Как видно из вышеизложенного, автоматизированные информационные системы правоприменительных органов США являются мощным средством в руках правящего класса для осуществления тотальной слежки не только за преступниками, но и за инакомыслящими, т. е. практически за всеми гражданами страны, что вызывает активный протест не только широкой общественности, но и видных государственных и политических деятелей США.

В правоохранительных органах нашей страны уже в течение ряда лет ведутся большие работы по внедрению в их деятельность современной компьютерной техники, автоматизированных банков данных. При этом основное внимание уделяется разработке и внедрению сугубо профессиональных задач, направленных на повышение эффективности охраны общественного порядка и борьбы с преступностью и обеспечивающих строгое соблюдение принципов социалистической законности. В ряде организаций и учебных заведений уже разработаны и интенсивно используются ППП для микрокомпьютеров, автоматизирующие решение таких задач, как ведение учетов по перечню, установленному государственной статистической отчетностью, анализ и прогноз криминологической обстановки по требуемым «разрезам», оптимизация распределения сил и средств по задачам и конкретным правоохрани-

тельными органам, оценка эффективности деятельности как отдельных сотрудников, так и подразделений и организаций, раскрытие преступлений по «горячим следам», раскрытие грабежей и квартирных краж, разработка рациональной тактики ведения расследования и др.

Особое внимание уделяется разработке автоматизированных экспертных систем, или систем поддержки решений (СПР), в сфере охраны общественного порядка и борьбы с преступностью.

Такие системы представляют собой совокупность знаний и данных из предметной области, а также программных и технических средств для их обработки и анализа. Они выступают в качестве нового, эффективного механизма настройки ЭВМ на решение задач в правоохранительной сфере. Системы поддержки решений позволяют получать консультации о целесообразных вариантах действий в тех ситуациях, информация о которой введена в систему. Рекомендации таких систем основываются на эмпирических правилах, формируемых в результате анализа передового опыта работы в той сфере, для которой создается система. Это качество систем поддержки решений делает их мощным инструментом широкого внедрения передового опыта в сфере охраны общественного порядка и борьбы с преступностью. Важное качество ряда образцов СПР — их способность к обучению, что позволяет им «настраиваться» на изменяющиеся условия внешней среды. Разрабатываемые в настоящее время СПР «дружелюбны» по отношению к пользователю и, как правило, не требуют какой-либо специальной подготовки в области вычислительной техники. Ввод информации о ситуациях деятельности обычно осуществляется с помощью интерактивного диалога, который ведет синтез базы знаний. Диалог строится на основе применения подмножества естественного профессионального языка, используемого специалистами в сфере, процесс принятия решений в которой автоматизируется. Некоторые СПР имеют в своем составе специальный блок объяснений, который, по желанию пользователя, объясняет, почему система рекомендует то или иное решение. Это качество очень важно с точки зрения психологии пользователя, так как оно способствует повышению уровня доверия к рекомендациям систем и позволяет проверить их выводы. «Однако работа, — как указывалось в ноябрьском (1986 г.) постановлении ЦК КПСС «О дальнейшем укреплении социалистической законности и правопорядка, усилении охраны прав и закон-

ных интересов граждан», — направленная на обеспечение социалистической законности и правопорядка, охрану прав и законных интересов граждан, не является еще достаточно эффективной и не в полной мере отвечает требованиям времени...» Все еще недостаточно преступлений раскрывается с помощью новейших научных методов и технических средств, и в первую очередь с использованием микрокомпьютеров и АБД.

Многое еще предстоит сделать. Книга американских специалистов «Микрокомпьютеры для юристов» поможет оценить состояние дел в этой важной сфере деятельности в США, а также проанализировать различные аспекты компьютеризации в сфере юриспруденции с тем, чтобы интенсифицировать использование электронно-вычислительной техники, всей индустрии информатики для повышения эффективности охраны общественного порядка и борьбы с преступностью в нашей стране. Принятая в январе 1985 года Общегосударственная программа создания, развития производства и эффективного использования вычислительной техники и автоматизированных систем на период до 2000 года создает необходимые материально-технические предпосылки для решения этой актуальной задачи.

Профессор А. П. Полежаев

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие авторов	5
<b>Глава 1. Несколько слов о компьютерах</b>	<b>8</b>
Краткий исторический очерк	9
Микрокомпьютеры . . . . .	11
Что могут делать микрокомпьютеры . . .	13
Чего не могут делать микрокомпьютеры	16
<b>Глава 2. Через жаргонный лабиринт и вне его .</b>	<b>18</b>
Жаргонный лабиринт . . . . .	18
За пределами жаргона: работа микрокомпьютера . . . . .	26
<b>Глава 3. Программное обеспечение ЭВМ для юристов</b>	<b>42</b>
Профессиональные прикладные программы . . . . .	44
Выбор программного обеспечения	58
Составление программ для компьютера (языки программирования) . . . . .	69
<b>Глава 4. Аппаратное обеспечение ЭВМ для юридических учреждений . . . . .</b>	<b>72</b>
Центральный процессор и основная память . . . . .	73
Клавиатура . . . . .	77
Дисплей . . . . .	78
Печатающее устройство (принтер)	79
Внешняя память (накопители на магнитных дисках)	83
Модем . . . . .	87
Некоторые рекомендации	88
<b>Глава 5. Выбор подходящей компьютерной системы</b>	<b>96</b>
Алгоритм процесса компьютеризации деятельности вашей фирмы . . . . .	97
Оценка программного обеспечения	98
Оценка аппаратного обеспечения . . . . .	101
Возможные отрицательные последствия компьютеризации . . . . .	107
<b>Заключение</b>	<b>109</b>
<b>Краткий словарь наиболее употребительных терминов .</b>	<b>111</b>
<b>Послесловие . . . . .</b>	<b>128</b>

## **МИКРОКОМПЬЮТЕРЫ ДЛЯ ЮРИСТОВ**

**Редактор О. В. Ачкасова**  
**Художник Ю. П. Трегубов**  
**Художественный редактор В. И. Пантелеев**  
**Технический редактор Т. А. Киселева**  
**Корректор С. М. Лебедева**  
**Оператор С. В. Дорощенкова**

**ИБ № 1988** Научно-популярное издание

Сдано в набор 20.09.87. Подписано в печать 01.02.88. Формат 84 × 108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>.  
Бумага кн.-журн. Гарнитура таймс. Печать офсетная. Объем: усл. печ. л. 7,56;  
усл. кр.-отт. 15,33; учет.-изд. л. 7,80. Тираж 40 000 экз. Заказ 1004. Цена 1 руб.  
Издание подготовлено к печати на ЭВМ и фотонаборном оборудовании в  
ордена «Знак Почета» издательстве «Юридическая литература». 121069, Москва,  
Г-69, ул. Качалова, д. 14.

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном  
комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.  
150014. Ярославль, ул. Свободы, 97.