

Популярный самоучитель

Г. Кондратьев, В. Пташинский

Железо ПК

2-е издание



Эта книга поможет вам:

- купить именно тот компьютер, который вам нужен
- разобраться во внутреннем устройстве ПК
- обеспечить бесперебойную работу «железного друга» без помощи профессионалов

 ПИТЕР

**Геннадий Геннадьевич Кондратьев
Владимир Сергеевич Пташинский
Железо ПК. Популярный самоучитель**

*Текст предоставлен издательством
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=183617
Железо ПК. Популярный самоучитель: Питер; Санкт-Петербург; 2008
ISBN 978-5-91180-726-9*

Аннотация

Если вы хотите не просто использовать персональный компьютер, но и иметь представление о его деталях, а также о принципах работы, то эта книга для вас. Зачем нужен кулер, что хранит в себе оперативная память, почему не нужно пугаться BIOS, как разобраться в ЖК– и ЭЛТ-мониторах – об этом и о многом другом вы узнаете, прочитав книгу. Кстати, здесь вы не найдете мудреных слов и сложных инструкций – мы говорим на языке, понятном любому начинающему пользователю: доступно и с юмором. Одним словом, эта книга – набор полезнейших советов о том, как поладить с «железным другом». Она поможет вам стать настоящим хозяином своего компьютера.

Содержание

Введение	4
Часть I	7
Глава 1	7
Откуда он взялся на нашу голову?	7
Для чего нужен компьютер	14
Виды компьютеров	21
Глава 2	26
Компьютер без гарантии	26
Компьютер с гарантией	27
Выбор конфигурации	29
Как держать компьютер дома	36
Часть II	43
Глава 3	43
Видимые и невидимые части компьютера. Краткий обзор	44
Системный блок	45
Материнская плата	56
Глава 4	62
Его величество Процессор!	62
Конец ознакомительного фрагмента.	64

Геннадий Кондратьев, Владимир Пташинский Железо ПК. Популярный самоучитель

Введение

*Новый накопитель Kingston DataTraveler 100 обладает полной поддержкой стандарта USB 2.0, обеспечивающего скорость обмена информацией до 480 Мбит/с, и совместим с системами под управлением Microsoft Windows Vista, Mac OS 10.x и выше.
Компьютерная газета. Новости «железа»*

И сразу совет

Если вы поняли весь смысл эпиграфа, немедленно закройте эту книгу – для вас она слишком простая... Или начните ее читать с последней части.

Если вы взяли в руки эту книгу, значит, вы:

- следите за иностранным шпионом (женой, мужем, директором) и делаете вид, что читаете;
- на самом деле интересуетесь компьютером.

Можем предположить, что вы уже работали на компьютере, а может быть, видели его только на картинке или по телевизору. Если это так, примите наши поздравления. Данная книга – именно то, что вам нужно здесь и сейчас. «Почему это?» – резонно поинтересуетесь вы. Вам опять повезло, потому что мы как раз собирались ответить на этот вопрос. Но уже не здесь, а в следующем разделе.

Почему вам следует прочитать именно эту книгу

Все очень просто. Сравните ее с большинством книг данной тематики. Если вы читаете эти строки в книжном магазине, возьмите с той же полки любую другую книгу по аналогичной теме. Вы сразу почувствуете различие (нет, мы не про разницу в весе и количестве страниц) и увидите, что большинство компьютерных изданий начинает «пестрить» непонятными иностранными терминами прямо с первой страницы (например, такими же, как в эпиграфе).

Признаемся сразу, непонятные иностранные слова появятся и у нас. Но поверьте, это случится нескоро и только в том случае, если дальше обойтись без них будет просто невозможно.

Откроем вам страшную тайну: мы писали эту книгу не просто от нечего делать, а поставив перед собой конкретную и благородную цель. Мы старались строить повествование так, чтобы читатель с каждой прочитанной главой преображался прямо на глазах своих родных и близких, постепенно переходя из разряда «Ой, я в этой “железяке” никогда не разберусь!» в разряд «Не волнуйся, сынок, сейчас папа посмотрит и сам все починит».¹

Совет, к которому можно и не прислушиваться

¹ С промежуточными остановками: «Так вот, оказывается, как это работает!»

Советуем дать почитать несколько первых глав даже тем членам вашей семьи, которые и вовсе не собираются подходить к компьютеру (например, бабушке).

И в подтверждение этих слов давайте, как говорится, «на пальцах» выясним, чему посвящена данная книга, то есть узнаем, что такое компьютерное «железо».

Что такое компьютерное «железо»

Очень не хотелось пускаться в наставления уже во введении, но слово «железо» довольно мудреное, так что немного объяснимся (как-никак слово из названия книги).

Определение для детей от 3 лет

«Железом» называют все те железячки, проводочки и винтики, из которых состоит компьютер.

По-детски? Возможно, но, согласитесь, проще некуда. Не каждое последующее определение будет таким же прозрачным (как бы нам этого ни хотелось), но понятным – точно.

В общем, как вы уже, наверное, поняли, в данной книге мы будем говорить об устройстве компьютера, то есть о его составных частях. Здесь вы найдете самые необходимые сведения по этому вопросу (и даже немного сверх того). Так что, если хотите, чтобы начальное знакомство с «железным другом» не превратилось в подобие перевода со словарем с китайского языка, то эта книга для вас.

Дерзайте, и, быть может, вы станете профессионалом в данной области (хотя для этого нужно будет прочитать еще некоторую литературу).

Структура книги

Надеемся, вы изучили оглавление. Если это так, то вы уже знаете, что данный труд состоит из трех частей. Каждая из них – один шаг на пути знакомства с компьютером. Некоторые главы вы прочитаете один раз (скажете «Хм...» и вернетесь к ним очень нескоро), а отдельные сможете использовать и дальше в качестве справочника.

- Часть I предназначена для начинающих пользователей, которые почти ничего не знают о компьютерах.

Сомневаемся, что среди наших читателей такие найдутся, но пусть название вас не смущает. Эта часть ознакомительная (ее вы вряд ли будете перечитывать несколько раз), в ней содержится общая информация о компьютерах, их видах и сферах применения. Возможно, пользователи со стажем ничего нового для себя и не откроют, а вот для начинающих это будет в самый раз. К тому же данную часть вполне можно использовать как дополнительное учебное пособие для школьников (ведь многие учебники такие сухие и неинтересные...).

- Часть II рассчитана на любопытных пользователей, которым интересно, как работает компьютер.

Это основная, а значит, самая большая часть книги. В ней мы подробно остановимся на составных частях компьютера. При этом не обойтись без некоторого количества специальных терминов, но если двигаться постепенно, то все будет понятно и доступно. Даже после беглого просмотра вы сможете с гордостью сказать: «Да, я имею представление о том, как работает этот... как же он называется... подожди, сейчас найду в книге!»

- Часть III пригодится в первую очередь продвинутым пользователям, количество которых заметно возрастет после прочтения двух предыдущих частей.

Простая жизненная аналогия

Практически любой водитель имеет представление о том, как ездит его автомобиль, но не каждый может самостоятельно его собрать или заменить какую-нибудь деталь.

Так и с компьютерами. Прочитав данную часть, вы получите представление о принципах сборки компьютера и возможных сбоях в его работе. Вы также узнаете, как правильно устанавливать операционную систему, программы и оборудование.

От издательства

Ваши замечания, предложения и вопросы отправляйте по следующему адресу электронной почты: dgurski@minsk.piter.com (издательство «Питер», компьютерная редакция).

Мы будем рады узнать ваше мнение!

На сайте издательства <http://www.piter.com> вы найдете подробную информацию о наших книгах.

Часть I

Для начинающих пользователей (надо же когда-то начинать)

Глава 1

Что такое компьютер

Компьютер – это объективная реальность, данная нам в ощущениях.
К. Маркс, молодые годы



Откуда он взялся на нашу голову?

Так что же такое компьютер? Перед большинством современных пользователей он предстает таким, как показано на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Более или менее современный компьютер

Но если бы вы читали эту книгу каких-нибудь тысячу лет назад, то на рисунке пришлось бы изображать нечто совершенно иное (рис. 1.2).

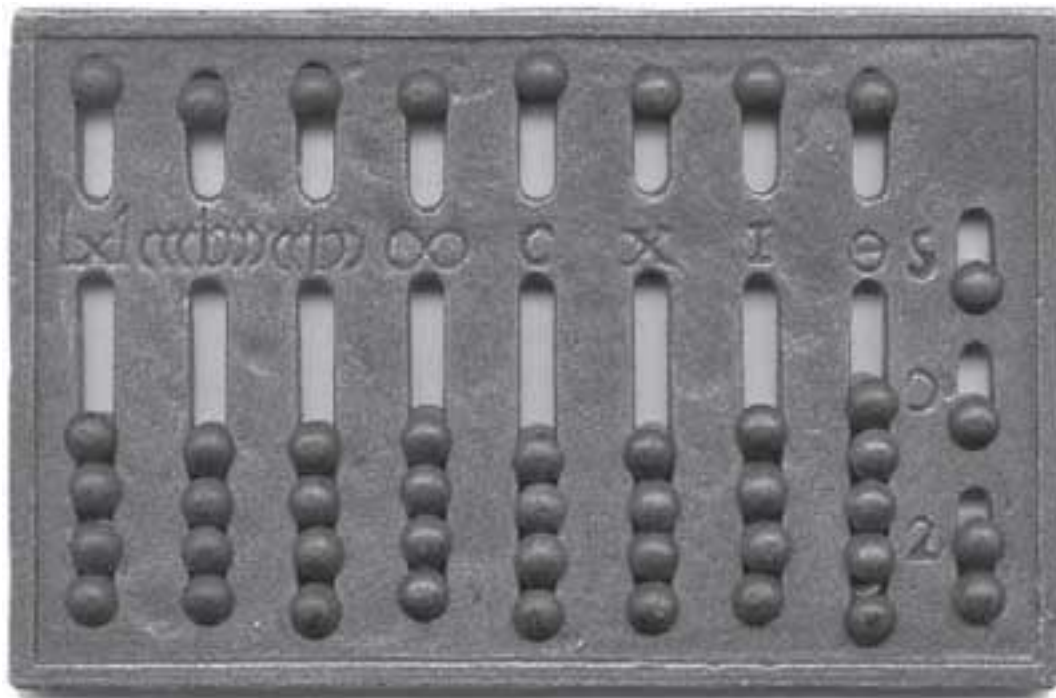


Рис. 1.2. Этот предмет вполне мог быть изображен на рис. 1.1, если бы книга вышла лет так тысячу назад

По большому счету, первым компьютером можно считать пальцы рук. Нет, не пугайтесь, мы не стали жертвой генетических экспериментов инопланетян. Просто слово «ком-

пьютер» означает «*вычислитель*»,² а первыми устройствами для вычисления были именно пальцы.

Через некоторое время пальцев для счета стало катастрофически не хватать, и человек придумал использовать всяческие подручные (чаще – подножные) средства вычисления: камешки, палочки, узелочки. Но мы не будем на них останавливаться, а сразу перейдем к механическим инструментам для счета.

Первым известным в мировой истории вычислительным устройством искусственного происхождения можно назвать *абак*.³ Именно абак изображен на рис. 1.2.

Подобные счетные доски были найдены на древнегреческих и древнеримских раскопках, что подтверждает их использование в те далекие времена. А востоковеды, в свою очередь, подтвердят, что в азиатских странах тогда же использовался китайский вариант такой доски, называемый *суан-пан*.

Если вы, уважаемый читатель, родились до 1990 года, то наверняка помните время, когда во всех магазинах можно было встретить прямого потомка легендарного абак – *счеты* (правда, сейчас их вытеснили дешевые китайские калькуляторы).

Но вернемся к истории. Человеческая мысль просто по определению не могла стоять на месте, и шотландец Джон Непер (между прочим, потомок старинного рода) сначала придумал логарифмические таблицы, а потом (в 1617 году) создал механическое устройство, с помощью которого успешно перемножал числа прямо на глазах удивленной публики. Устройство сие получило меткое название *палочки Непера* (рис. 1.3).

² От латинского *computo*, что означает «считаю».

³ Греческое слово *abax* (*abakion*) и латинское *abacus* означают «доска», «счетная доска».



Рис. 1.3. Палочки Непера

Удивлению публики не было предела, когда выяснилось, что с помощью этих странных брусочков с нанесенными на них цифрами можно выполнять не только умножение, но и деление, а также извлекать квадратные корни.

Шло время, и вот уже французский математик Блез Паскаль в 1642 году не корысти ради, а исключительно для облегчения непосильного труда своего папеньки – налогового инспектора – сконструировал счетное устройство, которое благодарные потомки тут же назвали *устройством Паскаля* (рис. 1.4).

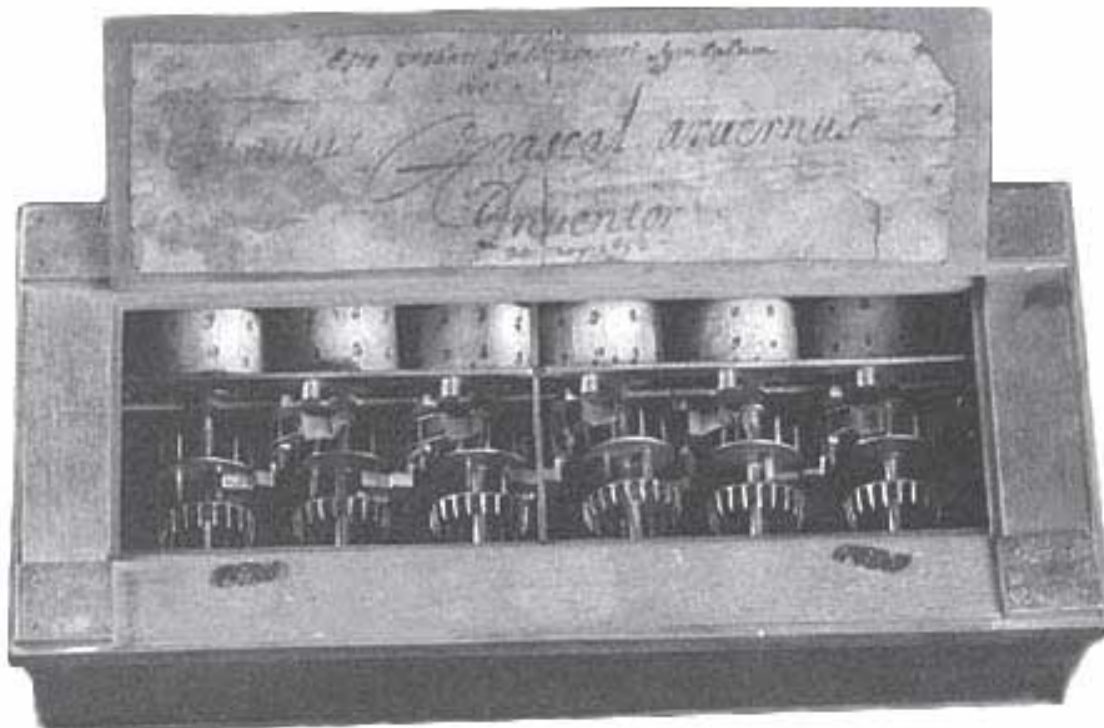


Рис. 1.4. Счетное устройство Паскаля

Устройство Паскаля представляло собой коробочку с колесиками и окошечками. В этих окошечках каждый желающий счетовод того времени мог увидеть результаты своих вычислений (сложения и вычитания).

Примерно 30 лет спустя другой выдающийся европеец Готфрид Вильгельм Лейбниц придумал усовершенствованный вариант описанной выше машины Паскаля. Созданный им механический калькулятор (рис. 1.5) мог не только складывать и вычитать числа, но и умножать их.

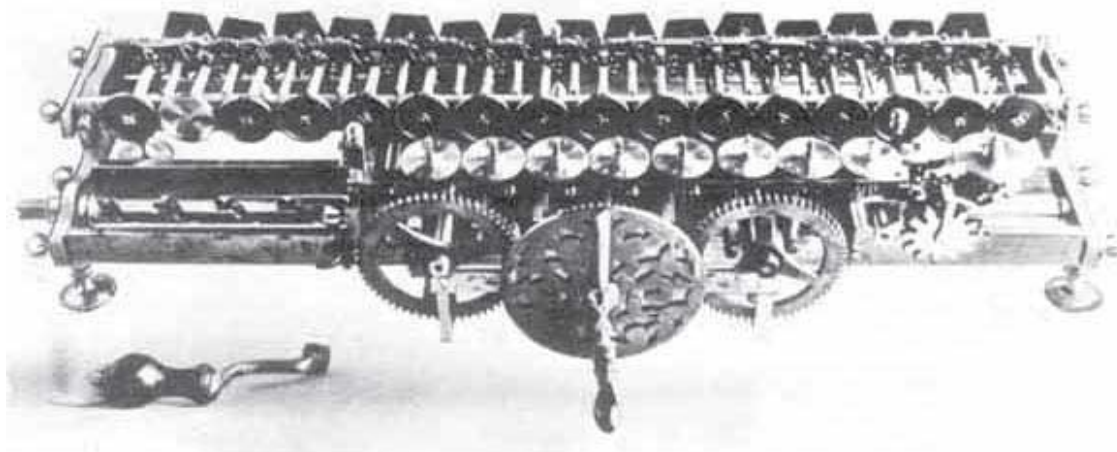


Рис. 1.5. Механический калькулятор Лейбница

Однако датой рождения первого прacomпьютера принято считать 1823 год, когда английский математик Чарльз Беббидж сформулировал идею создания механического вычислительного устройства, а заодно (между делом) разработал математические принципы, которые оказались настолько удачными, что легли в основу современных компьюте-

ров. С благословения британского правительства он начал работу над своей так называемой *разностной машиной* (рис. 1.6).

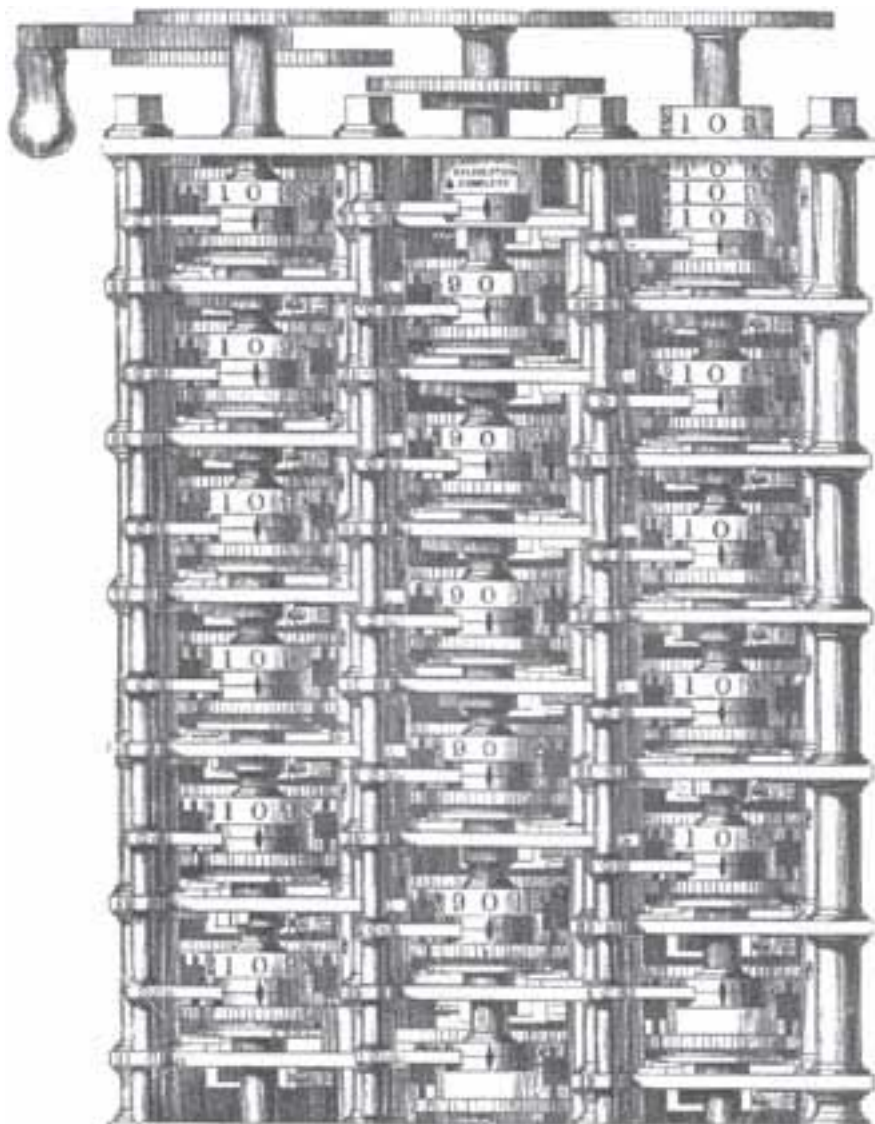


Рис. 1.6. «Прабабушка» компьютеров

Из-за несовершенства технологий того времени строительство затянулось более чем на 10 лет. В 1833 году, когда длительный процесс изрядно наскучил математику, он пришел к идее создания еще более мощной аналитической машины, которая, в отличие от своей «младшей сестры», уже имела все основные компоненты современных компьютеров. К 1836 году Беббидж окончательно продумал ее устройство. Аналитическая машина выполняла операцию сложения за три секунды, а умножения и деления – за две минуты. К сожалению, компьютеры Беббиджа из-за несовершенства науки того времени так и не были построены до конца.

Это любопытно

Машина Беббиджа работала на паровом двигателе, а программы для нее написала дочь великого английского поэта лорда Байрона Ада Ловлейс. Именно она по праву считается первым программистом в истории человечества.

Несмотря на длительную эволюцию, механические вычислительные устройства все же не устояли и были вытеснены более совершенными, электрическими аппаратами.

И вот настал XX век. Лучшие умы занялись созданием электронных вычислительных машин. Прогресс уже нельзя было остановить. Практически каждый год в разных странах появлялись новые устройства (если останавливаться на каждом, то объем книги увеличится в два раза). Упомянем только о некоторых из них.

В 1944 году в США появился первый программируемый компьютер «Марк-1», предназначенный для расчета артиллерийских таблиц. Представьте себе агрегат (другое слово подобрать трудно) 17 метров в длину и почти 3 метра в высоту, состоящий из 750 000 деталей и весящий 35 тонн (слава богу, мы не пишем книгу «Железо “Марк-1”», представляете, какой бы это был талмуд!).

Время шло, компьютеры развивались, становились все меньше и при этом работали все быстрее.

И вот в конце 1970-х годов начали появляться первые *персональные компьютеры* – устройства, работать с которыми человек может без помощи специалиста (рис. 1.7).



Рис. 1.7. Первые представители семейства ПК

Это интересно

Самый первый персональный компьютер был создан легендарной компанией Apple в 1976 году. Не менее легендарная компания IBM в августе 1981 года создала свой IBM PC, ставший прообразом всех современных ПК. Следует отметить, что первые модели персональных компьютеров от IBM использовали (да и сейчас часто используют) процессоры от еще одной легендарной компании – Intel.

Это тоже интересно

По-русски словосочетание «персональный компьютер» обычно сокращенно пишется как ПК. Хотя можно встретить и английский вариант PC (Personal Computer). В русской транскрипции эта аббревиатура читается как «ПиСи», что дало повод народной мысли окрестить эти компьютеры «писюками» и «писюшками».

За последние 30 лет персональные компьютеры очень сильно эволюционировали в сторону уменьшения размеров и увеличения производительности.

Эта гонка прекратилась в... Впрочем, не надейтесь, она продолжается и сейчас, но об этом чуть позже.

Парадокс

Компьютеры становятся все более сложными, а разобраться в их устройстве все проще (вспомните «Марк-1» или, еще лучше, машину Беббиджа).

Скажем спасибо «современной» технике и... двинемся дальше.

Для чего нужен компьютер

Оглянитесь вокруг. Если вы находитесь не в поле или глухой тайге, то можно с уверенностью сказать, что где-то недалеко от вас при желании легко обнаружится компьютер. И поверьте, он не один. В современном городе компьютер встречается буквально на каждом шагу. Давайте приглядимся.

Компьютер на производстве

Еще каких-то 20 лет назад (это, конечно, большой срок, но в масштабах истории давайте назовем его «каких-то 20 лет») компьютера дома не имел никто (за мультимиллионеров ручаться не можем). Даже на предприятиях или в учреждениях ЭВМ была редкостью. Дело не только в больших размерах, но и в сложности создания, обслуживания и управления этими агрегатами. Но мы с вами живем в XXI веке. В наше высокотехническое время каждое уважающее себя учреждение или предприятие так или иначе использует компьютеры. Даже если 99 % его работников машут лопатами (или другими инструментами), секретарь обязательно сидит за компьютером. И вообще, сейчас абсолютно все технологичные продукты начинают свой путь с проектирования на компьютере.

А уж на современных автоматизированных производствах количество компьютеров значительно превышает число работников. Роботы (механизмы, управляемые компьютером) выполняют самые разные операции – как правило, либо очень простые (монотонные), либо, наоборот, очень сложные (например, математические вычисления) (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Автоматические линии на заводе

Целые цеха, конвейеры и поточные линии работают под управлением компьютеров без участия человека (если не считать участием «пришел, увидел, перезагрузил»).

Компьютер в сельском хозяйстве (честно, сами видели)

Нет, компьютеры пока не пахут. И выращивать их тоже еще никто не догадался. Но для всевозможных расчетов (необходимого количества кормов, суммы доходов и расходов и т. п.) компьютеры применяются если не повсеместно, то довольно часто. Конечно, до полной компьютеризации сельского хозяйства еще жить и жить, но прогресс не стоит на месте. Кто знает, может через несколько лет роботы действительно будут пахать (о том, что компьютеры будут выращивать, мы пока даже не мечтаем).

Компьютер в медицине

Вот уж где компьютеры применяются давно и широко. Из-за большого количества информации медицина, как никакая другая отрасль, нуждается в применении компьютеров (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Добрый доктор Айболит за компьютером сидит. Приходи к нему лечиться и корова, и волчица, и жучок, и червячок. Всех излечит, исцелит... если не закоротит

Зачастую только компьютер может поставить точный диагноз, собрав воедино все симптомы и результаты анализов пациента.

В последнее время почти каждый медицинский прибор подключается к компьютеру (даже градусник). Расчеты результатов исследований, хранение баз данных, наблюдение за состоянием пациента – вот далеко не полный список сфер применения компьютерной техники в медицине. И это не считая бухгалтерии больницы, где с помощью компьютеров начисляется заработная плата, а также приемного отделения, в котором ведется учет поступающих больных и их регистрация по отделениям. Кроме того, компьютер используется для связи между больницами (по Интернету), для доступа к международным информационным центрам (тоже через Всемирную сеть), для тренировки молодых врачей (прежде чем подпускать их к пациентам, пусть потренируются на компьютере).

Компьютер в банке

На всякий случай поясним, что речь идет вовсе не о стеклянной банке, а о солидном учреждении с гордой вывеской «Банк». Вот уж где всегда хватает денег на самые современные компьютеры. Сейчас ни один банк не может обойтись без компьютеров, все операции производятся только с их помощью. Мощные компьютеры отслеживают изменения на счетах клиентов, осуществляют перевод денежных средств (причем не только со счета на счет, но и между различными банками). Компьютеры даже стали выдавать людям деньги (а вы думали, что в банкомате карлик сидит?).

Примечание

Шумные и громкие ограбления банков практически ушли в прошлое. Нет, банки грабят и сейчас, просто теперь грабители делают это тихо, не выходя из дома, прямо со своего компьютера.

Компьютер в магазине (тот, который работает, а не продается)

Когда-то, в век маленьких магазинчиков и лавочек, никто и не задумывался, нужен ли в торговой точке компьютер. Отчасти потому, что тогда специальных устройств еще не было, к тому же ассортимент магазинов был невелик и каждый торговец знал его наизусть. А сейчас мало того, что количество продаваемых товаров исчисляется миллионами, так все это многообразие может продаваться в одном огромном магазине (если вы когда-нибудь бывали в супермаркете или гипермаркете, то поймете, о чем речь). Тут уж без компьютера не обойтись. Умные машины помнят стоимость всех товаров, высчитывают сумму покупки и выдают чек. И все это быстро, точно, удобно!

Человек и закон, ну и компьютер, конечно

Служители закона все больше и больше обращаются не к интуиции (как в детективных рассказах), а к компьютеру. Личные дела правонарушителей, сведения о дорожно-транспортных происшествиях, информация об угнанных машинах – все это теперь хранится в компьютерах.

Так что хоть роботы пока и не бегают за преступниками по городу, но кто может гарантировать, что они не начнут это делать лет этак через пять (рис. 1.10)?



Рис. 1.10. Вот так в наши дни выглядит робот-полицейский (пока больше похож на игрушку)

Познавательное примечание

Американский Центр космических и морских военных исследований (Space and Naval Warfare Systems Center) уже вовсю работает над созданием нового робота, предназначенного для обезвреживания вооруженных людей.

Компьютер и образование

Если компьютеры изучают в школе, то уж использовать их для обучения сам бог велел. Существует даже такой термин, как «машинное обучение», – это когда человека учит компьютер.

На будущее

Давайте договоримся, что под словом «машина» мы будем подразумевать компьютер. Просто так его называют многие специалисты, и вы, уважаемый читатель, можете запутаться. Но тут может возникнуть

резонный вопрос: «А как тогда называть то, что ездит по дорогам?!»
Отвечаем – автомобиль.

Почему машинное обучение получает все большее и большее распространение? Чем оно так замечательно? Плюсов у него много, но мы назовем только основные.

- Индивидуальность обучения – каждый ученик сам выбирает темп обучения, а значит, лучше усваивает материал.

- Наглядность занятий – учиться по компьютерной программе интересно, это вам скажет любой школьник, ведь компьютер может не только дать определение или задать вопрос, но и показать иллюстрации и фильмы по теме. Большинство тестов в учебных программах представлено в виде простенькой компьютерной игры, согласитесь – так учиться гораздо интереснее, чем просто писать контрольные.

- Компьютер, конечно, не человек, и эмоциональности ему не хватает, но, с другой стороны, именно поэтому ему не надоеет возиться даже с самым непоседливым и непонятливым ребенком.

- Возможность обучаться дистанционно. Вам не нужно каждый день посещать занятия (а бывает, что и совсем не нужно). Загрузил себе в компьютер через Интернет необходимые задания и лекции, выучил все, не выходя из дома, а потом также через Интернет сдал все экзамены.

Хоть мы и сомневаемся, что в ближайшее время компьютеры заменят учителей, но то, что машинное обучение становится одной из неотъемлемых частей образования, – это факт.

Компьютер и творчество

Художники пишут картины уже не одно тысячелетие, и большую часть этого времени они прекрасно обходились без компьютеров. Но с развитием техники даже в это, пожалуй, самое древнее из искусств стали вноситься некоторые коррективы.

Что уж говорить о писателях. Еще несколько десятилетий назад они создавали книги годами, старательно выводя каждую буквочку (а если вдруг ошибся или, не дай бог, передумал – ужас, все насмарку). А сегодня посмотрите: каждый писатель имеет в своем распоряжении компьютер, может изменить, переписать, распечатать рукопись и даже отправить ее в издательство или соавтору по Интернету. Умная машина даже научилась исправлять ошибки в рукописи (очень полезная функция, между прочим).

Чего далеко ходить

В процессе создания этой книги активно использовались компьютеры.

Причем на всех стадиях: написание рукописи, редакторская правка, верстка и т. д.

Видов искусств существует великое множество, и практически в каждом из них теперь участвуют компьютеры. С их помощью рисуют, сочиняют музыку, создают скульптуры, снимают фильмы, ретушируют фотографии и выполняют множество других операций. Мы уж не говорим про чисто компьютерные виды творчества (есть, например, такая штука, как веб-дизайн, – искусство оформления страниц в Интернете). Случались даже попытки научить компьютер создавать произведения искусства самостоятельно, но, к счастью, пока он творит только под руководством человека. Что ни говори, а Человек – это звучит гордо! (Но компьютер, все-таки, надо освоить.)

Компьютер дома

Осмотрите свой дом. Если не найдете ни одного представителя компьютерной техники, смеем предположить, что вы самый нетехнологичный человек. Хотя, возможно, вы просто не подозреваете о присутствии в доме умных машин. Давайте проверим.

Есть ли у вас дома такие обычные вещи, как калькулятор, электронные часы, телевизор, мобильный телефон, радиоприемник, автоответчик, автоматическая стиральная машина, музыкальный центр, цифровая фотокамера, микроволновая печь? В общем, присмотритесь внимательно к любой электронике в доме. Скорее всего, каждое из этих устройств является довольно близким родственником компьютера. Конечно, вы не сможете поработать с текстом с помощью музыкального центра, да и компьютерных игр для микроволновой печи пока не придумали, но все же некоторые детали, свойственные только компьютерам, стали появляться и в обычных бытовых приборах.

Благодаря этому они уже не требуют нашего постоянного внимания, а сами контролируют свою работу.

«Ну а компьютер, самый обыкновенный компьютер, для чего нужен дома?» – спросит дотошный читатель. С удовольствием ответим на этот интересный и своевременный вопрос. Но чтобы наш ответ не превратился в еще один том книги, просто перечислим основные возможности компьютера (основные, но далеко не все).

Итак, с помощью компьютера можно:

- обрабатывать текст (набирать, редактировать, сохранять его в памяти компьютера, выводить на бумагу и т. п.);
- слушать музыку (без комментариев);
- рисовать или обрабатывать уже готовые изображения (например, фотографии);
- просматривать видеозаписи (даже телевизор можно смотреть через компьютер);
- вести архивы, каталоги и списки (поиск в таких базах данных значительно легче, чем в шкафах с бумагами);
- работать с обучающими программами по различным предметам (учиться ведь можно не только в школе);
- вести домашнюю бухгалтерию;
- играть (простите, что не поместили этот пункт в начало списка).

Есть еще одна область применения компьютера, на которой хотелось бы остановиться подробнее, – обмен информацией на расстоянии. Думаем, вы догадались, что речь идет об Интернете. Электронные письма доходят быстрее обычных бумажных, причем в них можно пересылать музыку, фотографии и даже видео. Многие люди получили возможность общаться с друзьями и близкими, находящимися на другом конце света. А лентяи (вроде нас, авторов) могут работать не выходя из дома. Самые последние новости, огромное количество информации и даже возможность делать покупки теперь доступны каждому пользователю Интернета. Если вы решили приобщиться к их числу, вас можно только поздравить!

Это любопытно

Говорят, в 2030 году антропоморфного (внешне похожего на человека) робота можно будет купить за \$10 тысяч, а все рестораны станут автоматизированными. Поживем – увидим.

Виды компьютеров

Видов компьютеров существует великое множество, поэтому не будем вдаваться в тонкости, просто кратко перечислим. Для упрощения понимания будем рассматривать их в порядке уменьшения размеров.

- **Мейнфрейм** (его еще называют «суперкомпьютер»). Самый большой и серьезный из компьютеров (может помещаться на одном столе, а может занимать целую комнату). Сфера применения таких компьютеров – управление производствами, хранение огромных объемов информации (представьте себе все книги Национальной библиотеки и умножьте их, скажем, на 10). Например, на рис. 1.11 изображен суперкомпьютер SGI 2800, который уже несколько лет честно трудится в исследовательском центре NASA.



Рис. 1.11. Суперкомпьютер SGI 2800 (оцените внешний вид!)

Если вы не подпольный миллионер, которому некуда девать деньги, то необходимости в таком компьютере у вас нет (а если вы миллионер, то позвоните нам, есть несколько интересных проектов).

- **Рабочая станция.** Высокопроизводительный компьютер, часто с большим количеством специализированных «наворотов». Выпускаются такие машины, как правило, для предприятий и предназначены для выполнения профессиональных задач разных инженеров и программистов.

- **Персональный** компьютер. Предназначен для обычных пользователей, таких как мы с вами.

• **Ноутбук.** Наверняка вы его видели. Английское слово notebook в дословном переводе означает «записная книжка». И, оправдывая свое название, ноутбук становится все больше и больше на нее (книжку) похож (рис. 1.12).



Рис. 1.12. Ноутбук со всех сторон

Первые ноутбуки походили на толстые талмуды (представьте себе большую медицинскую энциклопедию). Но с каждым годом они становятся все тоньше и меньше (не теряя, впрочем, своих рабочих качеств). «Зачем нужны такие маленькие компьютеры?» – может спросить неискушенный читатель. Представьте, что вы, скажем, писатель, которому придется много ездить. Зачем же изнывать от скуки в поездках (автобусах, самолетах, автомобилях, конных упряжках – нужное подчеркнуть), если можно взять с собой компьютер (именно ноутбук), включить его (и он включится, ибо имеет заряжаемый аккумулятор, от которого и работает) и работать (играть в компьютерные игры, смотреть фильмы, слушать музыку, рисовать, общаться с друзьями через Интернет). Удобно? Безусловно! «Так почему же мы все не пользуемся ноутбуками, зачем нужны те самые настольные компьютеры?» – спросит все тот же неискушенный читатель. Все дело в цене и в области применения. К сожалению, пока цена ноутбука в 2–3 раза превышает стоимость аналогичного по возможностям персонального компьютера. Так что если вы не хотите потратить \$1500 на ноутбук, купите себе персональный компьютер (а в поезде можно и обычную книгу почитать или в шашки с соседом порезаться). Однако в последнее время наблюдается тенденция к снижению стоимости ноутбуков – вполне приличный мобильный компьютер сейчас можно купить за \$600. В связи с этим многие люди, собирающиеся приобрести компьютер, всерьез задумываются о покупке именно ноутбука, а не настольного компьютера. Их окончательный выбор во многом

определяется теми задачами, которые планируется решать с помощью «железного друга». Ведь многие действия весьма затруднительно или просто неудобно выполнять на ноутбуке.

- **Карманный компьютер (КПК).** Он же «наладонник», он же «палм» (от названия компании Palm – первого производителя данных устройств). Эти устройства еще более маленькие по размеру и более доступные по цене, чем ноутбуки (рис. 1.13).



Рис. 1.13. Один из «навороченных» карманных компьютеров

Возможности КПК по сравнению с «большими братьями» скромнее, но ведь не всем пользователям компьютеры нужны для серьезных математических вычислений или «навороченных» игр. Хотите записать на ходу краткую информацию (чтобы дома перенести ее в большой компьютер), нарисовать небольшую картинку или потешить себя незатейливой игрушкой – возьмите «наладонник» (это название, кстати, должно дать вам представление о размерах данных устройств).

Отдельно, исходя из собственного опыта, отметим, что «карманники» (это еще одно название КПК) весьма удобны для чтения книг (их память позволяет хранить даже небольшую библиотеку). Так что, если вы собрались почитать в поездке, зачем тащить с собой несколько огромных изданий – возьмите «палм».

- **Мобильный телефон.** Удивлены? Прошли те времена, когда с помощью телефона можно было только звонить. С каждым днем возможности сотового аппарата все больше приближаются к функциям карманного компьютера. У таких телефонов даже отдельное название имеется – *смартфоны* (рис. 1.14).



Рис. 1.14. Смартфон – очень удобная штука

• **Коммуникатор.** Данные устройства стали следующим шагом в эволюции как карманных компьютеров, так и мобильных телефонов. Дело в том, что они обладают возможностями и одних и других. Другими словами, коммуникатор – это полноценный КПК и сотовый телефон в одном флаконе.

Хотелось бы упомянуть еще об одной очень полезной «примочке», которую можно встретить в современных КПК, мобильных телефонах или коммуникаторах. Речь идет о GPS-навигации. Что это такое? GPS (Global Positioning System – глобальная система местопределения) состоит из 24 искусственных спутников Земли, которые постоянно вращаются над нашими головами, сети наземных станций слежения за этими спутниками и огромного количества устройств с GPS-приемниками. Если вы являетесь счастливым обладателем коммуникатора или телефона с GPS-приемником, заблудиться на поверхности Земли вам будет очень проблематично. По сигналам со спутников устройство GPS определит ваше местонахождение с точностью до нескольких метров.

Данные штучки просто незаменимы для автомобилистов. В незнакомом городе вам нужно будет только указать адрес конечной точки, после чего расслабиться и следовать голосовым командам типа: «через 200 метров поверните налево». Очень удобно.

В общем, каких только компьютеров не бывает – маленькие и большие, легкие и тяжелые. Но мы с вами будем говорить о персональных компьютерах, так как только их обычный пользователь может вполне успешно собирать, ремонтировать и совершенствовать в домашних условиях (все остальные устройства для этого слишком большие и сложные или слишком маленькие и не менее сложные).

На этом мы заканчиваем первую главу про предков компьютера и его ближайших родственников. Пора переходить непосредственно к виновнику написания этой книги. Вперед!

Ой! Чуть не забыли...

Веселая история напоследок

Джордж Даути, владелец заведения Sportsman's Bar and Restaurant в Лафайетте, штат Колорадо, провел ночь в полицейском участке за то, что в присутствии множества посетителей произвел четыре выстрела в собственный ноутбук. Причиной расстрела компьютера послужили слишком частые сбои в его работе. В конце концов Даути вышел из себя и решил разделаться со строптивым устройством. Проведя ночь в полиции, Даути вышел на свободу, а чуть позже предстал перед судом. Ему были предъявлены обвинения в незаконном применении оружия и в том, что он по неосторожности подверг опасности посетителей бара. Во время допросов в полиции Даути пожалел о своем необдуманном поступке. Он признал, что ему не стоило расстреливать компьютер, хотя в тот момент такое решение показалось ему очень правильным.

Глава 2

Решили купить компьютер? Мы вам поможем!

*После сделки кулаками не машут.
Продавец компьютеров*



Итак, вы решили купить компьютер. Отлично! Давайте его приобретем! Ведь невозможно нормально разобраться в устройстве и принципах работы компьютера, не имея перед глазами «живой» образец. И вот тут возникает проблема...

Проблема

Как купить компьютер, не разбираясь в нем, чтобы потом (прочитав эту книгу до конца и имея представление о внутреннем устройстве «железного друга») не разочароваться в покупке?

Отвечаем: очень просто – прочитайте эту главу! Сразу большим специалистом вы не станете, но некоторое представление о правилах покупки компьютера получите.

Компьютер без гарантии

Покупка компьютера с рук – дело рискованное и сложное. Нет, найти такой компьютер несложно, в любой рекламной газете вы увидите десятки и даже сотни подобных объ-

явлений (не говоря про Интернет). Но если вы только начинаете знакомство с машиной, мы настоятельно не рекомендуем идти этим путем. Даже если при вас продавец включит компьютер и покажет, что все работает, совершенно не обязательно, что при доставке его домой вы получите тот же результат.

Конечно, бывшие в употреблении компьютеры значительно дешевле своих новеньких собратьев, однако отсутствие гарантии с лихвой перекрывает этот плюс.

Решиться на такую покупку можно только в двух случаях (но подчеркнем, что даже при этом риск потратить деньги впустую не исчезает полностью).

1. Купить компьютер у хорошего знакомого, который, скажем, решил приобрести себе новый или уйти в монахи, отказавшись от благ цивилизации. Если уж вам продадут плохой товар, вы будете знать, кому в глаза посмотреть.

2. Попросить хорошего знакомого (до ухода в монастырь) помочь вам приобрести «железного друга». Только этот человек должен действительно разбираться в компьютерах, уметь их протестировать и оценить.

Резюме

Покупка компьютера с рук как русская рулетка – можно попробовать, но мы вас предупредили.

Компьютер с гарантией

Поговорим о фирмах и магазинах, торгующих компьютерной техникой. Практически все они дают гарантию на свою продукцию. Правда, сроки этой гарантии бывают разными...

Компьютер «белой» сборки

Начнем с простенького и интуитивно понятного определения.

Определение

Сборка – это процесс соединения всех деталей компьютера для получения из них одной рабочей машины.

Если сборку производит фирма-изготовитель, да еще и только из оригинальных деталей (которые, сами понимаете, идеально подходят друг к другу), вот тогда это называется «белой» сборкой. В таком случае вы получаете полный комплекс «удовольствий»: долгосрочную гарантию, консультации специалистов, лицензионное программное обеспечение (это программы, которые работают на вашем компьютере).

Все хорошо в «белой» сборке, кроме цены, – такой компьютер обойдется вам недешево.

Компьютер «желтой» сборки

Его собирают не только специалисты, но и люди, считающие себя таковыми. Не подумайте ничего плохого, такой компьютер тоже будет с гарантией (иногда очень даже большой). Он тоже может прослужить вам верой и правдой долгие годы. Но!

Так уж сложилось, что даже очень хорошие и качественные детали компьютера от разных производителей не всегда идеально подходят друг к другу. А уж если вы решите что-то добавить или поменять в своей машине, то делать это придется очень осторожно.

Мы вас напугали? Не бойтесь, всех этих ужасов может и не произойти. Во всяком случае 80 % покупателей компьютеров выбирают для себя «желтую» сборку, а всемирной ком-

пьютерной катастрофы из-за этого пока не предвидится. А все потому, что «желтая» сборка более приемлема по деньгам.

Резюме

Если вы не слишком стеснены в деньгах, выберите компьютер «белой» сборки. Он надежнее!

Если вы обычный человек, которому жалко расставаться с несколькими дополнительными сотнями долларов, купите компьютер «желтой» сборки – не так уж часто с ними возникают проблемы.

Где покупать компьютер

Перечень фирм и магазинов, продающих компьютерную технику, ОГРОМЕН. Весь фокус заключается в правильном выборе. Давайте подумаем, как не оплошать с этим выбором.

- **Самый простой и быстрый способ** – купить компьютер в большом солидном магазине (выберите самый крупный в вашем городе – не ошибетесь). Уж если люди построили такой большой магазин, значит, не пожалели денег и на широкий ассортимент, и на зарплату толковым сотрудникам, которые смогут дать покупателю нужный совет. Правда, покупка в таких магазинах обойдется вам, как правило, немного дороже, чем в более мелких торговых точках, но зато прибавится уверенности в правильном выборе.

- **А если вы хотите сэкономить?** Нет ничего проще – купите несколько свежих газет и журналов с объявлениями. Частные объявления пропускаем (мы о них уже говорили), а обращаем внимание на рекламу различных фирм, торгующих компьютерной техникой. Объявлений этих будет довольно много, но не пугайтесь – просто отбросьте самые некрасивые (солидные фирмы не экономят на дизайне рекламных объявлений). Отберите штук десять и позвоните... Нет, не по телефонам из этих объявлений, а другу (тому самому, который разбирается в компьютерах) и еще нескольким знакомым, когда-то покупавшим компьютер. Зачем? Чтобы спросить, не слышали ли они об этих фирмах, не имели ли с ними дело, и если да, то какое впечатление у них (у друзей, естественно) в результате осталось. А уж если кто-то из друзей посоветовал хорошую серьезную фирму, смело обращайтесь именно туда.

- **Дешево и сердито.** Найдите в газете любое понравившееся объявление, обратитесь в эту фирму (или магазин), купите там компьютер и живите спокойно. Вполне возможно, что результат вас удовлетворит.

- **Покупка компьютера б/у.** Во время поиска нужного компьютера вы можете наткнуться на компании, которые торгуют устаревшими зарубежными моделями. Покупают они их на Западе оптом, а потом продают в розницу. Стоит ли связываться с такими компаниями? С одной стороны, предлагаемая ими продукция будет не очень дорогой, даже скорее дешевой, и при этом добросовестно работать. С другой стороны, устаревший компьютер – это все-таки устаревший компьютер. Вы не сможете запускать на нем современные программы, да и работать он будет медленно. И гарантию вам дадут максимум на несколько месяцев. В общем, наше мнение таково, что выбирать данный вариант нужно только в том случае, если вы очень стеснены в средствах и вам совсем не важно, какую древность вам втюхивают. Впрочем, объективности ради отметим, что один из авторов начинал свое знакомство с компьютерами, используя именно данный вариант покупки.

- **Покупка в кредит.** Многие фирмы с целью дополнительного привлечения покупателей предлагают приобрести компьютеры в кредит, который вам выдаст банк. Вариант, безусловно, хороший, если хочется иметь современный компьютер уже сейчас, а нужной суммы на него нет и в ближайшем будущем не предвидится. Но тут возникает несколько «но». Во-

первых, вам придется выплачивать банку проценты по этому кредиту, тем самым в итоге вы значительно переплатите. Во-вторых, прежде чем брать компьютер в кредит, поинтересуйтесь, сколько стоит аналогичная модель в другой фирме, без кредита. Часто оказывается, что компания, продающая компьютер в кредит, значительно завышает его стоимость. Так что в этом деле нужно держать ухо востро. А то обидно будет, если ваш компьютер уже морально устарел, а вы за него все еще будете расплачиваться.

• **Аренда компьютера.** При желании вы можете компьютер не покупать, а взять напрокат. По сравнению с полной стоимостью ПК, обойдется такая услуга не очень дорого. Несомненно, это удобно, если вам срочно понадобился компьютер на непродолжительное время и нет смысла его покупать. Также это может быть полезно для первого знакомства с «железным другом». Если, к примеру, вы не можете определиться, что хотите: ноутбук или настольный компьютер. Возьмите напрокат один, потом второй, поработайте на них и придите к какому-то выводу. Однако будет обидно, если взятый в аренду компьютер сломается. Точно не знаем, но, видимо, вам придется возместить его стоимость (или стоимость ремонта).

Надеемся, эти простые советы помогут вам в приобретении «железного друга». А чтобы все это отложилось в голове, сформулируем четыре правила покупки компьютера (которые в некоторых случаях можно и не соблюдать).

Правило 1

Не покупайте компьютер с рук (если только вы не приобретаете его у хорошего знакомого, которому доверяете).

Правило 2

Чем солиднее и больше магазин (или фирма), в котором вы покупаете компьютер, тем лучше (хотя, если знакомые порекомендовали вам небольшую фирму с хорошей репутацией, прислушайтесь к их совету).

Правило 3

Попросите какого-нибудь друга, хорошо разбирающегося в компьютерах, помочь вам с покупкой (можно обойтись и без него – в хорошей фирме вам обязательно дадут совет).

Правило 4

Прочитайте следующий раздел, чтобы понять, какой компьютер вы хотите купить.

Выбор конфигурации

Где купить компьютер, мы выяснили. Но перед этим бывает гораздо важнее понять, машину какой конфигурации вы хотите приобрести. Выбор огромен, на чем остановиться? «Самый мощный!» – скажете вы и будете правы. Но!

Ох уж это вездесущее «Но!»

Во-первых, чем мощнее и современнее компьютер, тем больше его стоимость (а мы с вами люди экономные).

Во-вторых, как сказал один умный человек: «Купите самый современный компьютер, привезите его домой. За время дороги он устаревает». Это мы к тому, что современный компьютер – вещь весьма недолговечная (в смысле статус «современный», а не сам компьютер).

В общем, как ни крути, а оптимальное решение – найти разумный баланс цены и мощности. То есть чтобы с одной стороны компьютер обошелся владельцу как можно дешевле, а с другой – мог выполнять те задачи, для которых он приобретается.

Здесь нужно отталкиваться от целей, ради которых вы покупаете персональный компьютер.

В предыдущей главе мы уже говорили, что компьютеры применяются в самых разных сферах. В некоторых из них используются наиболее современные и мощные машины, а для других достаточно самого обычного (а значит, и дешевого) ПК. Причем часто по внешнему виду компьютера вы не определите, насколько он мощный или дорогой.

Что делать? Предлагаем в этой главе хотя бы поверхностно познакомиться с комплектующими компьютера.

Первое знакомство с «железом»

Для начала давайте определимся с критериями, по которым мы будем подбирать и сравнивать машины. Тут нам понадобится несколько вводных определений (вот мы и добрались до серьезных терминов).

Определения

Комплектующие – это устройства, из которых состоит компьютер.

Конфигурация – это набор комплектующих, определяющий мощность и работоспособность компьютера.

Да-да, вы правильно догадались, комплектующие и есть то самое «железо», о котором мы будем говорить в этой книге. Таким образом, задача выбора компьютера сводится к определению его конфигурации. Проще говоря, вам нужно решить, из каких комплектующих будет собрана ваша машина.

При покупке компьютера основное внимание уделяют пяти основным элементам (комплектующим). Давайте познакомимся с ними, как говорится, в первом приближении, а более подробно и обстоятельно рассмотрим их в следующих главах.

- *Процессор* – это «мозг» компьютера, именно он обрабатывает всю информацию. Процессор определяет, насколько быстрой и умной будет ваша машина. В народе его по-деловому кратко величают «проц».

При выборе процессора для будущего «железного коня» обычно учитывают его основной показатель – *тактовую частоту*. Вспомним из курса школьной физики, что частота измеряется в герцах (Гц). Но частота современных процессоров измеряется даже не в герцах, а в гигагерцах (ГГц). И чем больше этих самых гигагерц у вашего процессора, тем быстрее он будет работать и тем более сложные задачи сможет решать.

Примечание из серии «ух ты!»

1 кГц (килогерц) = 1000 Гц.

1 МГц (мегагерц) = 1000 кГц.

1 ГГц (гигагерц) = 1000 МГц = 1 000 000 000 Гц.

В современных процессорах этот параметр варьируется от 2 до 4 ГГц.

- *Оперативная память* – устройство, предназначенное для хранения информации, которую компьютер обрабатывает в данный момент.

Оперативную память в простонародье называют «оперативка» или просто «память». Вместе с процессором она во многом определяет производительность вашего ПК. Здесь действует одно простое правило: «оперативки» не бывает много! Мало – постоянно, а много – никогда!

Мало чего? Много чего? То есть в чем она, эта самая память, измеряется? Тут тоже все просто и логично. Любая информация (это тоже из школьного курса) измеряется в байтах.

Значит, и оперативную память логично исчислять количеством информации, которую она может хранить.

Примечание из серии «ух ты!»

1 Кбайт (килобайт) = 2¹⁰ байт, или 1024 байт.

1 Мбайт (мегабайт) = 2¹⁰ Кбайт, или 1024 Кбайт.

1 Гбайт (гигабайт) = 2¹⁰ Мбайт, или 1024 Мбайт.

1 Тбайт (терабайт) = 2¹⁰ Гбайт, или 1024 Гбайт = 1 099 511 627 776 байт.

Для современных компьютеров, работающих под управлением операционной системы Windows XP, минимально необходимым считается объем памяти 256 Мбайт. А новая Windows Vista требует не менее 512 Мбайт «оперативки».

- *Видеокарта* – устройство, отвечающее за вывод изображения на монитор. Ее любовно называют «видеокарточка» или «видюха». Именно от видеокарты зависят качество картинки и ее резкость, а также количество цветовых оттенков, которые вы увидите на экране.

Видеокарты имеют ряд характеристик, влияющих на их производительность. Пока мы отметим только одну – объем видеопамати. «А это еще что за память?» – спросите вы. Все просто, это количество информации, которую может обрабатывать «видюха». Как и с любой памятью – чем ее больше, тем лучше!

Современные среднестатистические видеокарты «имеют на вооружении» от 128 до 256 Мбайт видеопамати. Еще раз подчеркнем, что помимо объема видеопамати существует ряд других, не менее важных характеристик, влияющих на производительность (и цену) видеокарты.

О них мы поговорим позже, в отдельной главе.

- *Жесткий диск (винчестер)* – основное хранилище информации на вашем компьютере. Он известен также под названиями «винт» и «веник».

В этом месте 90 % читателей должны сказать: «Как, еще одна память?!» Да, и далеко не последняя. Тут 80 % читателей спросят: «А зачем столько нужно? Давайте обойдемся одной “оперативкой”». Не пойдет. Видите ли, основное функциональное отличие «винта» от «оперативки» в том, что он может хранить информацию даже при выключенном компьютере, а оперативная память – нет. Да и размеры (не геометрические, а емкостные, способность вмещать информацию) современных винчестеров во много раз превышают объем «оперативки». В настоящее время широко распространены «винты» от 100 Гбайт до 1 Тбайт.

- *Монитор* – устройство для вывода изображения. Это самая наглядная (из-за размера) часть компьютера.

Мониторы бывают двух видов (рис. 2.1):

- **CRT** (Cathode Ray Tube) – *электронно-лучевые* (ЭЛТ). Они похожи на старый, но добрый телевизор. В наши дни являются вымирающим видом;

- **LCD** (Liquid Crystal Display) – *жидкокристаллические* (ЖК). Современные плоские представители класса мониторов.



Рис. 2.1. Электронно-лучевой (слева) и жидкокристаллический (справа) мониторы

При выборе монитора учитываются следующие характеристики:

- размер по диагонали;
- максимальное разрешение;
- частота обновления экрана (для ЖК– неактуальна).

Начнем по порядку.

• *Размер монитора*, как и его старшего брата телевизора, определяется длиной диагонали экрана. Нет, линейкой его мерить не нужно, величина диагонали обычно написана на самом мониторе. Так уж повелось, что единицей измерения являются дюймы, так что пусть вас не пугают небольшие значения. Размеры мониторов колеблются от 15 до 24 дюймов (хотя есть и больше). Самыми распространенными на сегодняшний день (для обычных пользователей) являются 17-дюймовые модели.

• *Разрешение экрана* – количество точек, из которых состоит изображение на экране. Чем больше этих точек, тем детальнее и четче будет картинка на мониторе и тем больше объектов на нем поместится.

• *Частота обновления экрана* – обозначает частоту, с которой монитор обновляет изображение на экране. Из-за технологических особенностей формирования изображения в ЭЛТ-мониторах скорость обновления изображения одновременно характеризует мерцание экрана. При этом низкая частота обновления приводит к усталости глаз и плохо влияет на зрение. В ЖК-мониторах ничего не мерцает, и данный параметр характеризует только скорость обновления изображения.

Если вы приобретаете ЭЛТ-монитор, обратите внимание, чтобы его частота обновления была не меньше 85 Гц, а лучше – больше. Если же ваш выбор пал на ЖК-монитор, то для него вполне достаточно 60 Гц.

Прежде чем продолжить, давайте закрепим полученные знания с помощью простой задачи.

Очень простая задача

Реальный случай из жизни. Встречаются два друга.

– Привет, я слышал, ты себе комп купил.

– Ну, купил.

– А что за машина?

– «Проц» – 2,4, «оперативки» – 2 Гига, «видюха» – 256 и «винт» на 250

Гигов!

Задание: переведите последнее предложение на «нормальный» язык.

Если получилось, пора переходить дальше, если нет – вернитесь к началу раздела.

Будем считать, что мы познакомились с основными устройствами компьютера (напомним, далеко не со всеми). Давайте вернемся к вопросу поиска необходимой вам конфигурации. Напомним, что отталкиваться нужно от задач, которые вы будете ставить перед своим «железным другом».

Для наглядности рассмотрим основные (часто встречающиеся) области применения ПК и попробуем разобраться, какие компьютеры для них нужны.

Компьютер для офиса

Как ни странно, офисный компьютер по мощности может уступать всем остальным. Как правило, в офисе ПК используется для набора и печати документов, а также для ведения бухгалтерии. Все эти задачи не требуют больших машинных ресурсов. Средней мощности процессор, небольшой объем оперативной памяти, слабая видеокарта – вот чем вполне можно обойтись при покупке такого компьютера.

«Ура! Можно сэкономить!» – обрадуетесь вы. Не тут-то было. Цена такого компьютера зачастую может превышать стоимость более «навороченных» собратьев. Почему? Что «пожирает» такую большую сумму денег?

Попытаемся разобраться. Главное – это, конечно, надежность. Ведь поломка офисного компьютера может парализовать работу всей фирмы на неопределенный срок, не говоря о возможных убытках. Так что советуем не скупиться и выбирать ПК с самыми качественными комплектующими (рекомендуем еще раз прочитать раздел о «белой» сборке).

Не менее важно задуматься о здоровье и не экономить на мониторе (за которым, между прочим, вы будете проводить практически весь рабочий день). Жидкокристаллический подойдет как нельзя лучше.

Кроме того, вам наверняка придется приобрести следующие устройства.

- *Сетевую карту* (если она не встроена в материнскую плату) – позволяет обмениваться информацией между компьютерами, находящимися на относительно небольшом расстоянии друг от друга (например, в одном здании).

- *Модем* (если он также не встроен в материнскую плату) – с его помощью компьютер может подключаться к телефонной линии для передачи информации на большие расстояния (по сети Интернет).

- *Принтер* – устройство для вывода информации на бумагу. Современные принтеры могут печатать не только текст, но и цветные рисунки. Для офиса, как правило, достаточно черно-белого принтера, но кое-где используются и цветные модели. Принтеры бывают трех основных типов: *матричные*, *струйные* и *лазерные*. Подробнее в их особенностях мы разберемся позднее, а сейчас скажем только, что в офисах обычно используют лазерные (хотя их стоимость и выше остальных типов).

- *Сканер* – позволяет переводить бумажные документы и изображения в электронный вид (то есть записывать в память компьютера).

- *Колонки, наушники, микрофон* – для различных мультимедийных проектов.

- *Источник бесперебойного питания (ИБП)* – защищает компьютер (а значит, и информацию) от перепадов напряжения в электросети. Помните, самое главное – надежность!

И напоследок заметим, что дизайн (внешний вид) вашего рабочего компьютера напрямую не влияет на производительность труда (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Не рабочее место красит человека!

Согласитесь, внешний вид офиса – это «лицо» фирмы, и неплохо было бы сделать его приятным (например, выбрав компьютеры, подходящие друг другу по дизайну).

Компьютер для дома

Основное требование к домашнему компьютеру – многофункциональность. Никогда не знаешь, какие задачи придется ставить перед ним в будущем.

С многофункциональностью напрямую связана мощность компьютера. Прослушивание музыки, просмотр фильмов, создание и редактирование изображений, ведение домашней бухгалтерии – все эти задачи обязательно возникнут перед домашним ПК, и он должен с ними справиться. А уж когда дело дойдет до компьютерных игр... (и не обманывайте себя – дойдет, дойдет).

Советуем также уделить особое внимание дизайну. Внешний вид компьютера будет влиять на интерьер вашей квартиры, а значит, и на общую атмосферу в доме (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Компьютер должен украшать дом!

Что влияет на дизайн компьютера? Прежде всего монитор и, конечно, *корпус системного блока* – «упаковочный ящик», в котором находится большинство комплектующих компьютера.

Кроме внешнего вида, корпуса отличаются встроенными *блоками питания*, которые подают электричество на все устройства компьютера.

В общем, домашний компьютер должен быть мощным и красивым, причем желательно покупать «железного друга» с запасом возможностей (то есть мощнее, чем вам необходимо в данный момент). Поверьте, совсем скоро он станет вполне «средней» машиной, а еще через некоторое время и вовсе устареет.

Помимо уже рассмотренных комплектующих, стоит задуматься о следующих устройствах.

- *Акустическая система* – специальные колонки для воспроизведения звука.
- *Звуковая карта* – попробуйте дать определение этому устройству самостоятельно (советуем посмотреть определение видеокарты).
- *Привод компакт-дисков и DVD* – устройство для считывания информации с компакт-дисков или DVD (огромное количество видеофильмов и компьютерных игр выпускается именно на этих носителях).

Вас просто засмеют товарищи, если в вашем компьютере будет отсутствовать вполне обыденный уже привод DVD. Да и порт Bluetooth лишним совсем не будет. Или картовод. А лучше и то и другое вместе.

Кроме того, еще раз стоит почитать об устройствах, рассмотренных нами в разделе об офисном компьютере. Возможно, какие-нибудь из них пригодятся и в домашних условиях

(например, для печати семейных фотографий и открыток как нельзя лучше подойдет хороший цветной принтер).

Специализированный компьютер

Рано или поздно большинство начинающих пользователей переходят в разряд опытных, и их общение с компьютером выходит за стандартные рамки набора текста, путешествий по Интернету и раскладывания пасьянса «Косынка». И тогда они начинают задумываться, как оптимизировать компьютер для решения тех или иных конкретных задач.

Например, если вы собираетесь использовать компьютер в качестве домашнего кино-театра, то имеет смысл прикупить продвинутую звуковую карту, «навороченную» акустическую систему и крутой монитор (или задуматься над возможностью вывода изображения напрямую на экран телевизора).

Если вы художник по призванию и решили изучить секреты компьютерной графики или цифрового фото, имейте в виду, что современные графические редакторы (например, Photoshop CS3) требуют мощного процессора и большого количества оперативной памяти.

Если же вы решили заняться созданием и монтажом домашнего видео, то, помимо описанных выше требований, ваш компьютер должен быть «вооружен» современным жестким диском – достаточно быстрым и (самое главное) большим по объему, чтобы подходить для этих целей.

Как держать компьютер дома

Компьютер дома – уже не редкость, можно сказать, это норма. Переиначив известную фразу из «Золотого тельца», авторитетно заявим, что компьютер – не роскошь, а средство общения, развлечения, учебы, зарабатывания денег и многого другого.

Компьютер может стать информационным центром вашей квартиры. Напомним, что с помощью ПК легко воспроизводить компакт-диски и DVD. А при наличии дополнительного устройства (оно называется *ТВ-тюнер*) компьютер можно использовать в качестве телевизора.

Если вы когда-нибудь держали дома собаку, кошку или хотя бы хомячка, то наверняка знаете, что, прежде чем наслаждаться радостью от общения с братьями нашими меньшими, нужно ответить на два принципиальных вопроса.

- Где они будут жить в квартире?
- Как за ними нужно ухаживать?

Возможно, мы вас удивим, но с компьютером все обстоит примерно так же.

Начнем по порядку.

Куда поставить компьютер

Конечно, квартира ваша, компьютер ваш – куда хотите, туда и ставьте, но несколько советов мы все-таки дадим.

• Не размещайте компьютер вблизи обогревательных приборов. Это требование является очень важным для вашего «железного друга». Видите ли, перегрев – основная опасность для компьютера. Именно поэтому внутри системного блока расположено несколько вентиляторов, выдувающих из него горячий воздух (рис. 2.4). А если обратно туда закачивается такой же горячий воздух (например, от батареи), то вся их работа пойдет насмарку. Поверьте, это существенно скажется на «здоровье» компьютера.

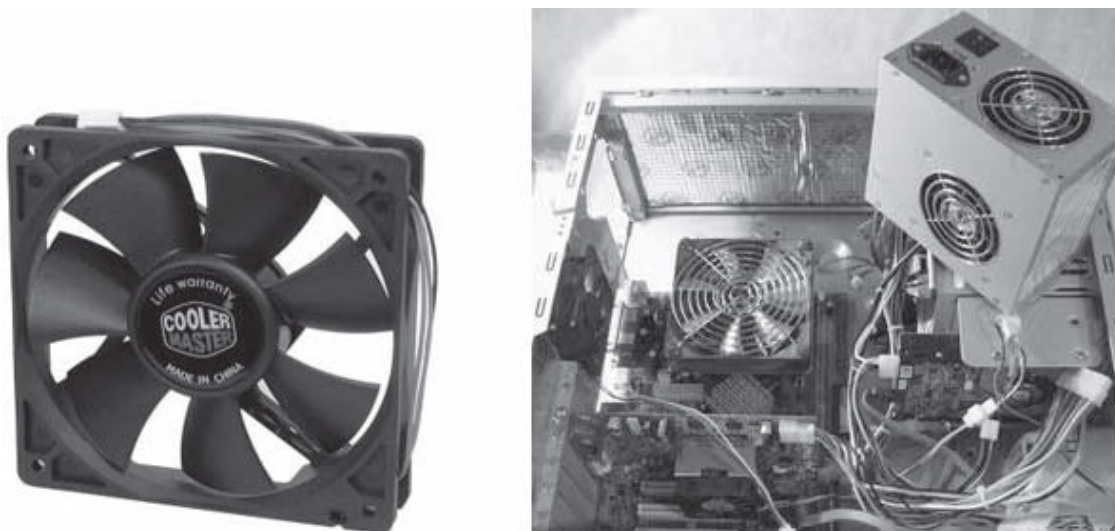


Рис. 2.4. Те самые вентиляторы

Оптимальным для ПК считается расстояние не менее полуметра от батареи, но из личного опыта советуем увеличить его до метра. А еще лучше – поставьте компьютер в противоположном от отопительного прибора углу.

- Избегайте попадания на компьютер прямых солнечных лучей (особенно если он у вас черного цвета). Причина та же, что и в предыдущем случае, – нагревание корпуса компьютера. Да и монитору вредно подвергаться «пересвету». В общем, загорайте на солнышке сами, а компьютер от такой сомнительной радости оградите.

- Компьютер должен «дышать». Конечно, это фигуральное выражение. Дело все в тех же вентиляторах. Откачанный горячий воздух должен свободно покидать окрестности компьютера, а холодный, в свою очередь, легко к нему поступать. Так что не стоит загонять свою машину в узкую щель между стеной и шкафом.

- Не стоит накрывать компьютер тканью, а также заваливать газетами или книгами (видели и такое). Не станем долго рассказывать почему, скажем только одно слово – перегрев!

- Ни в коем случае не располагайте компьютер на полу. Помните, что для собирания пыли существует специальный прибор – пылесос, компьютер для этого мало подходит. Лучше приобретите компьютерный стол. В нем вы найдете специальную полочку для размещения системного блока.

- Компьютер должен хорошо вписываться в интерьер вашего жилища. По большому счету, компьютеру абсолютно все равно, где работать (за исключением мест, противоречащих приведенным выше правилам), но мы думаем, вам гораздо приятнее находиться в красивом помещении, где каждый предмет интерьера гармонирует с остальными. Возможно, после покупки компьютера придется что-то поменять в стиле оформления комнаты. Но, как говорится, кто сказал, что будет легко?

Уход за компьютером

«Как, – спросите вы, – за ним еще и ухаживать нужно?!»

А вы как думали! Мы ведь не случайно сравнили ПК с домашним животным. Но поспешим вас успокоить, ухаживать за «железным зверем» гораздо проще, чем за зверем обычным. Скажем больше, компьютер требует внимания гораздо реже, чем тот же хомячок.

Полегчало? Отлично! Перейдем к деталям.

Главный враг, с которым придется бороться, – пыль. Опять напомним о работающих вентиляторах, которые вместе с холодным воздухом засасывают и пыль. При этом с горячим воздухом пыль выдувается уже менее охотно. Мы уж не говорим о способности пыли без посторонней помощи попадать в самые неожиданные и труднодоступные места.

Опасность пыли не только в ее неэстетичности, а еще и в том, что она плохо проводит тепло. А значит, оседая на деталях вашего компьютера, пыль легко может вызвать перегрев (да-да, опять он!).

Для борьбы с пылью используются следующие методы.

- Вытирание всех внешних деталей компьютера, кроме экрана монитора, специальными чистящими салфетками для оргтехники (их сейчас полно в продаже, и стоят они совсем недорого). Проводить это мероприятие следует раз в несколько дней, обычно в рамках общей уборки квартиры (или по мере необходимости).

- Вытирание экрана монитора (на нем ведь тоже оказывается пыль) специальными средствами, которые продаются в любом компьютерном магазине. Не следует использовать бытовые средства для мытья стекол! Лучше потратить немного денег на специально предназначенные для этих целей салфетки (рис. 2.5) или спрей.



Рис. 2.5. Чистящие салфетки для монитора

В принципе, приведенных методов вполне достаточно для обычного пользователя или просто человека, живущего в одной квартире с компьютером. К примеру, ваша бабушка может запомнить эти нехитрые правила. Не стоит заставлять ее следить за чистотой вашего рабочего места, просто позаботьтесь, чтобы она не устроила машине «влажную уборку».

Отдельно стоит упомянуть о защите от скачков напряжения в электросети и от внезапного отключения электричества. Если это печальное событие произойдет в разгар вашей работы за компьютером, вы рискуете потерять не только несохраненные данные. При наименее благоприятном стечении обстоятельств жесткий диск и некоторые другие компоненты компьютера могут быть полностью выведены из строя.

Надежными средствами «энергетической безопасности» являются так называемые *сетевые фильтры*. А еще лучше приобретите источник бесперебойного питания. В главе 9 мы подробнее поговорим об этих чудо-устройствах.

На самом деле это не весь уход, в котором нуждается компьютер, но выполнение остальных правил потребует от вас перехода на следующий уровень освоения ПК (то есть изучения последующих глав книги). Так что мы еще вернемся к этому вопросу, а пока поговорим еще об одном аспекте общения человека с умной машиной.

Компьютер и ваше здоровье. Кто победит?

Чтобы не повторять много раз говоренное о возможном пагубном влиянии компьютера на здоровье человека, сразу отправляем вас на интернет-форум, как раз посвященный вопросам компьютера и здоровья. Вот его адрес: <http://forum.comp-doctor.ru>.

Сейчас мы лишь кратко обозначим основные (возможные) негативные последствия долгого общения с компьютером и рекомендации по борьбе с ними.

Итак, перечислим, какие именно факторы могут негативно сказаться на вашем здоровье.

- **Длительное сидячее положение.** В первую очередь длительное сидячее положение перед компьютером может привести к различным болезням, связанным с искривлением позвоночника (остеохондроз), а также прочим неприятным недугам, которым подвержены водители-дальнобойщики.

Совет по предупреждению этих болезней один – активный образ жизни и занятия спортом. Не ленитесь не реже одного раза в час вставать со стула и делать хотя бы минимальную зарядку. Если вы работаете в многоэтажном здании, ходите 5–10 минут по лестнице – этим самым вы прекрасно разомнете ноги и тазовые мышцы.

Медики отмечают, что при работе за компьютером ваша поясница должна опираться на спинку стула (это снизит нагрузку на позвоночник), а монитор должен быть расположен так, чтобы вы смотрели на него сверху вниз (это уменьшит нагрузку на шею).

- **Нагрузка на кисти рук.** Обратите внимание, что при работе с клавиатурой ваши кисти, как правило, приподняты. Длительное нахождение рук в таком положении может привести к нарушению кровообращения в кистях и прочим неприятным последствиям.

Для предупреждения болезней кистей рук рекомендуется приобрести специальную клавиатуру с подкладками для кистей (рис. 2.6). Если жалко денег, купите подкладки для рук отдельно или сделайте их сами. Главное, чтобы в итоге кисти лежали на одной прямой с руками.



Рис. 2.6. Клавиатура с подкладкой для рук

• **Рентгеновское излучение от монитора.** В настоящее время разговоры о «великом и ужасном» излучении от монитора являются скорее сказками и сплетнями. Сейчас мы объясним почему. Конечно, как и кинескоп телевизора, кинескоп монитора выделяет определенное рентгеновское излучение. Возможно, лет двадцать назад какие-то опасения по этому поводу и имели место быть, но современные мониторы собираются строго по международным стандартам безопасности, в соответствии с которыми это излучение минимально. Настолько минимально, что, случайно пройдя в больнице мимо рентгеновского кабинета, вы облучитесь больше, чем перед экраном монитора.

Поэтому мы просто посоветуем вам не покупать с рук старые, неизвестно на какой свалке найденные мониторы. Да, за них запросят намного меньше денег, однако на здоровье лучше не экономить. Но если вам волею судьбы все же придется работать за стареньким монитором, знайте, что даже в этом случае излучение кинескопа полностью поглощается воздухом уже на расстоянии около полуметра. Поэтому не сидите, приблизившись к монитору вплотную, – так оно и для зрения полезнее будет.

Описанные выше факторы в большей степени относятся к ЭЛТ-мониторам. ЖК-устройства более безопасны, рентгеновского излучения в них нет, там совсем другой принцип формирования изображения на экране.

• **Электромагнитное излучение от компьютера.** Еще одной скорее «страшилкой», чем реальной опасностью, является электромагнитное излучение, исходящее от компьютера (и монитора, как же без него!).

Конечно, как и всякий электрический бытовой прибор (чайник, стиральная машина, утюг и пр.), компьютер и монитор являются источниками электромагнитного излучения. А как установила медицина, длительное воздействие сильного электромагнитного излучения на организм человека может негативно сказаться на самочувствии.

В действительности реально сильным было излучение от самых первых мониторов, созданных в далекие 1980-е годы. Вот уж действительно в те времена собирали мониторы-«вредители». Но спешим вас успокоить: современные мониторы благодаря многочисленным новым технологиям стали практически безвредными.

Тем не менее дадим парочку советов для борьбы с электромагнитным излучением:

– мы вновь не рекомендуем вам сидеть перед экраном монитора несколько часов без перерыва (всю ночь играть в «стрелялку» или общаться в Интернете);

– электромагнитное излучение распространяется не только от экрана, но и во всех остальных направлениях, поэтому при расположении компьютера в квартире позаботьтесь, чтобы в радиусе полутора метров вокруг него не находились кровати (кресла) со спящими домочадцами, коляски с детьми и пр. Заботьтесь не только о себе, но и о членах семьи.

С электромагнитным излучением мы сталкиваемся повседневно: пользуясь пылесосом, дрелью, смотря телевизор; любые электробытовые приборы излучают электромагнитные волны. Компьютер лишь дополняет этот список, поэтому, может, не все так страшно?..

Это любопытно

В 1980-е годы в газетах появилась информация, что от электромагнитного излучения эффективно защищают кактусы. Будто бы стоит расположить растение рядом с монитором, и все будет в ажуре. Мы ничего не имеем против кактусов и против того, чтобы держать их в комнате (рядом с монитором или нет), но электромагнитное излучение они точно не уменьшают. А если бы даже и уменьшали, то для эффективной борьбы с излучением монитор пришлось бы обложить кактусами со всех сторон, а не только с одной. А как тогда сквозь заросли кактусов смотреть на экран?

• **Негативное воздействие на зрение.** Вот это уже серьезная проблема. После слишком длительного общения с монитором у вас действительно могут устать глаза или заболеть голова. Причин здесь несколько.

– Если вы расположили монитор неудачно относительно окна, то при падении солнечного света на экране появляются блики, значительно ухудшающие видимость изображения. Это приводит к повышению напряжения глаз и отвечающих за зрение участков мозга. Решить эту проблему очень легко – расположите монитор так, чтобы он «смотрел» в противоположную от окна сторону и солнечные лучи не могли на него упасть. ЖК-мониторы, особенно с матовой поверхностью экрана, практически лишены такого недостатка.

– В наше время еще изредка встречаются не плоские, а выпуклые экраны мониторов (в магазине такие экземпляры уже не найти). Длительная работа с такой искаженной картинкой также создает дополнительную нагрузку на мозг и, как следствие, приводит к повышенной утомляемости и головным болям. Борьбаться с этой бедой никак нельзя, лучше сразу купить ЖК-монитор или ЭЛТ-модель с плоской поверхностью экрана.

– Как уже отмечалось, изображение на электронно-лучевых мониторах мерцает. И чем меньше частота обновления экрана, тем больше устают ваши глаза. Все современные ЭЛТ-мониторы поддерживают частоту обновления 85 Гц и выше. При частоте обновления ниже 85 Гц мерцание картинки видно невооруженным глазом, что очень быстро приводит к утомлению глаз. Если у вас старый монитор, который не может обеспечить частоту обновления экрана хотя бы 85 Гц, скорее избавляйтесь от него. Подобного недостатка лишены ЖК-мониторы, подумайте о приобретении такового.

Вот такими ужасными, оказывается, могут быть компьютеры. На самом деле, если подходить к делу разумно, все не так страшно. Не нужно позволять компьютерному «монстру» поглотить себя. От всех перечисленных выше напастей можно спастись элементарной самодисциплиной. Не следует сидеть за компьютером дни и ночи напролет. Если же вы по работе вынуждены часами находиться перед «полупроводниковым другом», каждый час делайте перерыв на 10–15 минут, который вполне полезно будет посвятить разминке и отдыху для глаз.

И последнее. Не поленимся напомнить, что компьютер в процессе своей работы нагревается (согласны, в этой главе мы говорим об этом не первый раз). Как следствие, он высу-

шивает окружающий воздух, то есть влажность в вашей комнате значительно снижается (особенно если помещение небольшое). Но и с этой бедой можно бороться – чаще проветривайте комнату, в которой находится компьютер (заодно и сами свежим воздухом подышите).

Для повышения влажности в помещении специалисты рекомендуют также оставлять там емкости с водой. Согласны, миска воды посреди комнаты будет выглядеть глупо, но ее вполне можно поставить в труднодоступное и малозаметное место (например, на шкаф). А еще лучше (и красивее) завести небольшой аквариум. Тут даже двойная польза: увеличение влажности в комнате и успокоение нервов (например, после очередного приступа злости на свой компьютер) путем созерцания мирно плавающих рыбок.

Подведем итог

Ваш компьютер с хорошим большим монитором должен удачно вписываться в противоположный от батареи угол чистой, непыльной комнаты, украшенной аквариумом.

Представили? Если вам понравилась эта картина, вы – прирожденный пользователь компьютера.

Часть II

Для любопытных пользователей (кому интересно, как работает компьютер)

Глава 3

Начинаем «вскрытие»

*А вместо сердца – пламенный мотор.
Из песенки о революционерах-киборгах*



И снова здравствуйте! Это на тот случай, если первая часть показалась вам слишком простой и вы начали читать книгу с данной главы.

Специально для таких читателей озвучим краткое содержание предыдущих глав. Мы пришли к выводу, что компьютер нам необходим, потратили немного времени и нервов на его покупку, привезли домой и попытались разобраться, где его лучше всего расположить в квартире.

В общем, теперь у нас есть рабочая машина, на которой (при наличии элементарных навыков) можно выполнять необходимую работу или осуществлять не менее необходимый отдых. Но при постоянном общении с ПК у любопытного человека рано или поздно обязательно возникнет вопрос: «А как это все работает?» В этой части книги мы попытаемся на него ответить. Не бойтесь, уговор о сведении к минимуму количества умных слов и запутанных определений остается в силе.

Видимые и невидимые части компьютера. Краткий обзор

Итак, перед вами компьютер (см. рис. 1.1). Возможно, ваша машина внешне отличается от приведенной на рис. 1.1, но, скорее всего, незначительно. Чтобы убедиться в этом, предлагаем провести что-то типа переключки. Перечислим основные части компьютера (вашего и нашего, изображенного на рисунке) в порядке возрастания их значимости.

- *Мышь* (это устройство еще называют *манипулятор типа «мышь»*) предназначена исключительно для управления компьютером. На заре становления компьютерной техники люди обходились без этого устройства, однако в наши дни вы, наверное, уже и не встретите ПК без мыши. Управлять компьютером с помощью мыши просто и наглядно, по этой причине начинающие пользователи очень любят данный инструмент. Однако как ни крути, а часто ну просто никак не обойтись без другого, не менее уважаемого инструмента управления, который называется...

- *Клавиатура* – устройство для ввода информации в компьютер и управления им. Вот уж без чего точно не обойтись (хотя мы видали компьютеры без клавиатур).

- *Монитор* нам уже слегка знаком, а подробно о нем мы поговорим в главе 7.

- *Системный блок* (часто его называют «системник»). Собственно, это и есть компьютер. Именно в системном блоке расположены все компоненты, которые только и ждут команд от мыши и клавиатуры, чтобы выполнить поставленную вами задачу. Нужно четко представлять, что системный блок – это не одно устройство. Именно в нем самым причудливым (для начинающих пользователей) образом соединяются и совместно работают процессор, оперативная память, видеокарта и многие другие устройства. Причем все они должны соединяться друг с другом не только физически, но и функционально (то есть работать как единое целое). Если добавить немного образности в наше повествование, то можно сказать, что в «системнике» находится спинной и головной «мозг» вашего компьютера.

Тут кто-то скажет: «А у меня на компьютерном столе есть еще колонки, принтер, сканер и это... Не знаю, как называется эта штукавина». Согласимся с данным утверждением, к тому же его вполне можно считать удачной подводкой к двум основным определениям этого раздела.

Определения

Внутренние (встроенные) устройства – это компоненты компьютера, находящиеся внутри системного блока.

Внешние устройства – это приспособления, работающие вне системного блока (к последнему они, как правило, подключаются с помощью различных соединительных проводов).

Необходимо добавить, что некоторые внутренние устройства (например, модем) имеют внешние аналоги (рис. 3.1). Как правило, внешние устройства стоят дороже (поскольку им необходим собственный корпус, источник питания, соединительный кабель и т. д.), но зато их можно подключить в считанные минуты, не разбирая корпус системного блока.



Рис. 3.1. Внутренний (слева) и внешний (справа) модемы

В следующих разделах и главах рассматриваемой части мы подробно и обстоятельно познакомимся с большинством комплектующих компьютера. Для облегчения понимания начнем с внутренних устройств (или устройств, которые чаще встречаются как внутренние), а затем перейдем к внешним. Готовы? Поехали!

Системный блок

Как говаривал Антон Павлович Чехов: «В человеке должно быть все прекрасно: и лицо, и одежда, и душа, и мысли». Перефразируя слова классика, осмелимся утверждать, что в компьютере все должно быть работоспособным: и монитор, и корпус, и материнская плата, и процессор.

Насладившись глубокомысленностью данного высказывания, приступим к изучению основных устройств компьютера. Начнем, как и обещали, с комплектующих, входящих в состав системного блока, то есть с внутренних устройств. Краткое знакомство с некоторыми из них уже состоялось, а с отдельными представителями мы встретимся впервые.

Корпус в разрезе нашего внимания

В большинстве книг компьютерной тематики разговор о комплектующих начинают, как правило, с процессора. Наверное, это оправданно, но, на наш взгляд, проще начинать с чего-то большого, что сразу бросается в глаза и что можно потрогать руками. Корпус в этом плане идеально подходит.

Думаем, интуитивно понятно, что корпус – самая большая и заметная часть системного блока. Иначе говоря, корпус – это внешняя оболочка «системника», снабженная блоком питания, а также необходимыми секциями для крепления внутренних устройств.

Как правило, при покупке компьютера к выбору корпуса относятся довольно легко-мысленно (лишь бы подходил по цвету или поража́л воображение необычным дизайном). А между тем именно от корпуса во многом зависит будущая работоспособность всего компьютера.

Техника безопасности

Периодически мы будем рекомендовать вам заглядывать внутрь своего системного блока. Будьте осторожны! Все манипуляции необходимо проделывать только **с выключенным из сети компьютером!** А еще лучше, если на первых порах вы не будете ничего разбирать, а ограничитесь просмотром приведенных в книге рисунков.

Если снять с корпуса боковые панели, внутри можно увидеть много интересного (рис. 3.2).

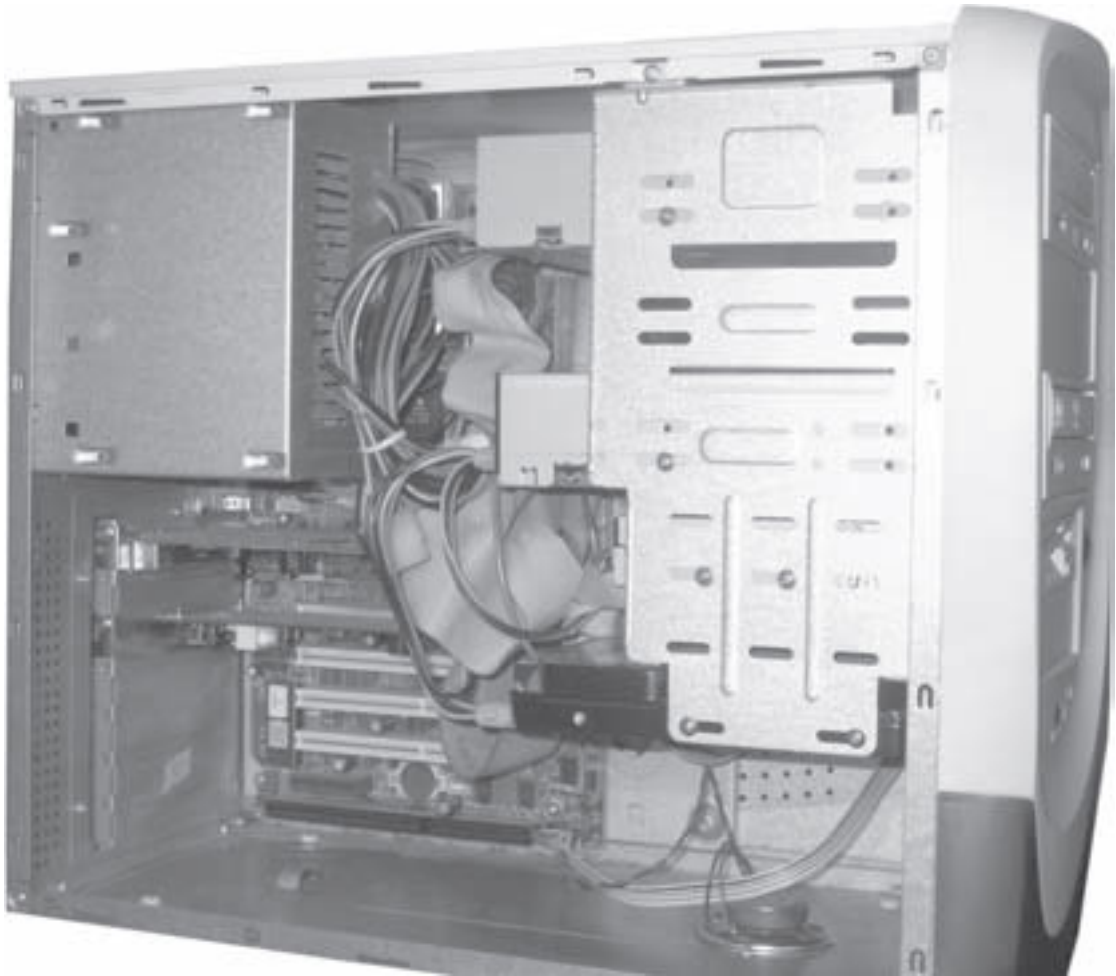


Рис. 3.2. Сколько проводов! Самое время испугаться

Однако если вытащить все внутренние комплектующие, «проживающие» в системном блоке, то строение корпуса можно рассмотреть более детально (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Корпус системного блока (вид почти сбоку)

Предостережение

Не пытайтесь разобрать свой системный блок до состояния «голового» корпуса. Собрать его обратно вы сможете, только прочитав эту книгу до конца.

Цифрами на рисунке обозначены основные части корпуса.

1. Рама – представляет собой металлический каркас, на котором крепятся все устройства.

2. Панель для крепления материнской платы. Здесь, пожалуй, все понятно – на этой панели закрепляется материнская плата. Осталось выяснить, что это такое.

Определение (несколько опережающее события)

Материнская плата (motherboard) – устройство, объединяющее все внутренние комплектующие компьютера и следящее за их работой.

3. Эти (закрытые пока) отсеки используются для подключения различных устройств к внутренним комплектующим: видеокарте, модему и пр.

4. Отсек для всяческих портов на материнской плате, с помощью которых вы будете подключать к компьютеру различные внешние устройства: клавиатуру, мышь, колонки, микрофон, принтер и многое другое.

5. Блок питания – об этой детали поговорим чуть позже, так как она требует особого внимания (а пока просто запомним, что без блока питания никак не обойтись).

6. Секции для крепления устройств размером 5,25", например CD/DVD-привода.⁴

7. Секции для крепления устройств размером 3,5", например привода гибких дисков. С ним мы тоже пока не встречались, но если вы хоть раз видели дискету, то наверняка знаете, для чего используется дисковод. Следует отметить, что и те и другие секции можно использовать для подключения жестких дисков.

8. Панель управления. На ней находятся кнопки включения и перезагрузки компьютера, лицевые части дисковода и разных приводов, а также дополнительные разъемы для подключения внешних устройств. Обычно панель управления находится на передней стенке корпуса, но фантазия производителей корпусов может нарушать эту традицию.

Возможно, ваш корпус внешне и отличается от изображенного на рис. 3.3, но при внимательном рассмотрении вы легко найдете в своем корпусе все перечисленные элементы.

Разновидности корпусов

Сегодня стоимость корпуса системного блока колеблется в среднем от \$30 до 150. Какой выбрать? Логично предположить, что самый дорогой. А вот и нет, выбирать нужно тот, который лучше всего подходит для ваших нужд.

Не будем рассказывать об устаревших моделях корпусов, вряд ли вы с ними столкнетесь, лучше поговорим о наиболее распространенных.

Корпуса бывают двух видов: *горизонтальные* и *вертикальные*.

• **Горизонтальные (Desktop).** Корпуса этого типа получили огромное распространение на Западе. Такой системный блок удобнее всего поставить прямо на рабочий стол, а монитор водрузить на него сверху. У подобного расположения есть как плюсы, так и минусы.

К плюсам можно отнести возможность компактного расположения компьютера на столе, а также легкий доступ ко всем кнопкам и устройствам системного блока (например, к приводу компакт-дисков).

Минусов, на наш взгляд, несколько больше. Экономия места – это, конечно, хорошо, но свободное пространство на столе можно увеличить, установив системный блок и в другое место, например на полочку под столом.

Как правило, Desktop-корпуса несколько меньше своих вертикальных собратьев (хотя бывают и исключения в виде полноразмерных моделей). Поэтому дальнейшая модернизация компьютера может преподнести вам неприятные сюрпризы, такие как «куда же воткнуть еще один жесткий диск?». Ограниченное внутреннее пространство также не самым лучшим образом сказывается на охлаждении компонентов системного блока.

В продаже можно встретить Desktop-корпуса, укомплектованные специальной подставкой, позволяющей разместить корпус вертикально. Такие корпуса можно отнести скорее к универсальным, чем к Desktop (рис. 3.4).

⁴ На всякий случай поясним, что запись 5,25" означает 5,25 дюйма. А дюйм – это английская мера длины (как наши сантиметры, только в 2,54 раза больше).



Рис. 3.4. Вертикальный Desktop (*слева*) и классический горизонтальный (*справа*)

- **Вертикальные (Tower).** Данные корпуса делятся на несколько типов.

- Mini Tower – меньшенький из братьев, его размеры (Ш × В × Г) составляют примерно 18 × 40 × 43 см (рис. 3.5). Небольшие габариты делают такой системный блок довольно устойчивым – это плюс. К минусам можно отнести небольшое количество секций для крепления устройств (сильно не разгуляешься). Да и добавлять новые комплектующие в такой корпус довольно неудобно (места все-таки маловато). Тем не менее данные корпуса довольно распространены. Многие пользователи, не планирующие в обозримом будущем улучшение своей машины, часто склоняются именно к такому варианту корпуса.



Рис. 3.5. Корпус Mini Tower

– Midi Tower – пожалуй, самая распространенная модель корпуса, ее габариты – $19 \times 45 \times 45$ см (рис. 3.6). Вот что значит «золотая середина»: и размер относительно небольшой (всего-то на каких-то 5 см выше, чем Mini Tower), и секций побольше, чем у меньшего родственника, к тому же приличная вентиляция и возможность поставить дополнительные вентиляторы (ведь нет предела совершенству). Все эти особенности сделали данную модель самой популярной в наше время.



Рис. 3.6. Корпус Midi Tower

– Big Tower – солидный корпус для серьезного компьютера, его размеры – $20 \times 63 \times 48$ см (рис. 3.7). Имеет наибольшее количество 5,25– и 3,5-дюймовых секций для крепления устройств, а также отличную вентиляцию (а уж сколько места для дополнительных вентиляторов!). В таком корпусе компьютер будет работать лучше и дольше. К минусам (а то уж больно хвалебно мы его описываем) можно отнести размер (не под всякий стол поместится) и цену (большой корпус и должен стоить дороже).



Рис. 3.7. Снимите шляпу, господа! Перед вами мистер Big Tower!

Совет

В последнее время стали появляться корпуса, представляющие собой нечто среднее между горизонтальным и вертикальным типами, их еще называют «куб» (рис. 3.8). Не станем отговаривать вас от такой покупки, но будьте готовы к тому, что некоторые комплектующие придется покупать только у строго определенных фирм (поддерживающих данный стандарт), а это не очень удобно. В общем, советуем подождать с экспериментами еще пару лет и посмотреть, приживутся ли эти «кубы».



Рис. 3.8. Корпус типа «куб»

Обобщив изложенный выше материал, можно кратко сформулировать основные параметры корпусов системных блоков.

- **Ориентация и размер.** Рекомендуем использовать вертикальные корпуса типа Midi Tower. Минусы горизонтальных корпусов, на наш взгляд, все-таки перевешивают их плюсы, а Mini Tower не намного меньше, чем Midi Tower, так зачем усложнять себе жизнь ради нескольких лишних сантиметров!

- **Количество отсеков для крепления устройств.** Возможно, сейчас вам достаточно одной секции 5,25" (для CD/DVD-привода) и двух 3,5" (для размещения жесткого диска и дисковод), но кто знает, что ждет вас и ваш компьютер в будущем. Завтра вы захотите дополнить системный блок еще двумя жесткими дисками и внутренним картоводом (который, кстати, тоже размещается в 3,5-дюймовом отсеке). Поэтому при выборе корпуса следует заглядывать в недалекое будущее. Иными словами, корпус должен обладать некоторым количеством запасных отсеков на случай модернизации.

Для наглядности приведем сводную таблицу со сведениями о возможном количестве отсеков для различных типов корпусов (табл. 3.1).

Таблица 3.1. Количество отсеков для крепления устройств в корпусах различных видов (в зависимости от конкретной модели возможны разные варианты)

Тип корпуса	Отсеков 3,5", шт.	Отсеков 5,25", шт.	Всего отсеков, шт.
Desktop	2–4	2–3	4–7
Mini Tower	2–4	2–3	4–7
Midi Tower	2–5	3–4	5–9
Big Tower	0–8	3–12	8–14

• **Возможность добавления вентиляторов.** Если вы правильно выберете корпус, то менять его не понадобится еще очень долго, а вот улучшать «начинку» системного блока, как правило, приходится довольно часто. И чем мощнее становится ваш компьютер, тем больше тепла он выделяет, а значит, тем сильнее нуждается в хорошей вентиляции. Так что позаботьтесь об этом заранее, чтобы позже не менять корпус вместе со всем остальным.

• **Качество конструкции.** Внешне корпус может выглядеть шикарно и оригинально, но это совсем не означает, что он качественный. Внимательно изучите каждую деталь, нет ли там дефектов (вроде плохо просверленных отверстий или погнутых краев). Потом осмотрите все детали вместе: нормально ли они подогнаны друг к другу, нет ли ненужных зазоров, хорошо ли вкручиваются и выкручиваются винты. У качественных корпусов стенки, как правило, выполнены из достаточно толстого металла: при работе дисковых приводов и вентиляторов блок меньше вибрирует (меньше вибрация – меньше шум). Поэтому один из основных признаков качественного корпуса – вес (чем больше, тем лучше). Однако не следует рассматривать это утверждение как аксиому. О качестве может сказать название фирмы-производителя. Среди наиболее надежных можно выделить корпуса таких производителей, как PC Power & Cooling и Antec. Стоимость подобных моделей нельзя назвать низкой, но это тот случай, когда экономия может обойтись дороже.

Блок питания

Как и обещали, отдельно поговорим о блоке питания (рис. 3.9).



Рис. 3.9. Блок питания без прикрас

Как правило, блоки питания продаются вместе с корпусами, так что отдельно покупать его придется только в случае поломки старого (или если мощность компьютера вынудит вас покупать более мощный блок питания). Основная функция блока питания – преобразование переменного тока высокого напряжения (110–230 В) в постоянный ток низкого напряжения. На сегодняшний день широко распространены блоки питания мощностью 300, 350 и 500 Вт (существуют и более мощные, и сегодня они нужны все чаще, поскольку многие современные компьютеры достаточно жадны до мощности). Первый признак слабого блока питания – самопроизвольное отключение или перезагрузка компьютера. Конечно, эти симптомы могут быть вызваны и неисправностью других устройств, но, скорее всего, ваш блок питания «не тянет» все, что к нему подключено.

О характеристиках блоков питания можно было бы написать отдельную главу (или даже книгу), но тогда пришлось бы объяснять множество заумных слов и предварительно прочитать краткий курс физики. Так что ограничимся простым правилом.

Простое правило

При выборе корпуса обращайтесь особое внимание на блок питания – чем выше его мощность, тем лучше!

Правило хорошее, но в нем тоже есть исключения. И с учетом этих исключений правило можно переформулировать так: блок питания и корпус должны находиться в гармонии. Мы имеем в виду, что компьютер для офисной работы (для набора текста или создания электронных таблиц), как правило, оборудован не самыми мощными комплектующими (процессором, видеокартой и т. д.), а поэтому нет никакого смысла снабжать такой «системник» блоком питания, мощность которого сравнима с мощностью атомной электростанции.

И наоборот, если у вас самый «навороченный» игровой компьютер с мощнейшим процессором, графической картой и четырьмя жесткими дисками, не надейтесь, что он будет нормально работать (если вообще будет) от блока питания мощностью 200 Вт. Все как в жизни: лев ест гораздо больше кошки.

Не советуем также экономить на данном устройстве. Изготовление качественного блока питания стоит довольно дорого, так что и цена его не может быть слишком низкой. Ориентируйтесь примерно на \$50. Как показывает практика, это разумный баланс цены и качества.

Изредка еще встречаются блоки питания, не поддерживающие подключение к определенным материнским платам (по количеству контактов разъема). Чтобы блок питания точно подошел к вашему оборудованию, лучше проконсультироваться у более опытных друзей или собрать все бумажки, которые прилагались к вашему компьютеру, и отправиться с ними в компьютерный магазин. Консультанты посмотрят эти бумажки и подберут вам подходящий блок питания.

Если же вы уверены, что сможете выбрать блок питания самостоятельно, то перед тем, как отдать деньги, взвесьте его на руке. Дешевые низкокачественные блоки питания весят всего несколько сотен грамм, в то время как качественные модели достаточно увесисты (от килограмма и выше). Конечно, это не картошка, чтобы покупать килограммами, но тем не менее вес – один из признаков качества и того, что в блоке питания все-таки что-то есть.

Обратите также внимание на вентилятор охлаждения блока питания. Как правило, блоки питания оборудуются маленьким (8–9 см в диаметре) или большим (12 см) вентилятором. Большие вентиляторы, как правило, медленнее крутятся (но при этом охлаждают так же эффективно), а благодаря менее высокой скорости вращения производят меньше шума.

На этом, пожалуй, закончим наше знакомство с корпусами и перейдем к устройствам, в них спрятанным.

Материнская плата

Если на основе приведенных выше сведений у кого-то сложилось впечатление, что самая важная часть компьютера – это корпус, то он недалек от истины. Правда, при всей своей важности, конечно же, не корпус определяет мощность компьютера, он только позволяет эту мощность поддерживать.

Тут вы можете сказать что-то вроде: «Да-да, помним, мы об этом уже читали. Кажется, мощность компьютера определяется частотой процессора, объемом “оперативки” и видеопамяти, а также размером винчестера». Ну и память у вас!

Все, что вы сказали (или могли бы сказать), – чистая правда, но только неполная. Дело в том, что вы можете поставить на машину и мощный процессор, и огромную оперативную память, и многое другое, только если это позволит сделать материнская плата, ибо все внутренние устройства располагаются (крепятся) именно на ней.

Примечание

В одной умной книге мы нашли огромное количество названий для материнской платы: системная плата (system board), плоская плата (planar board), базовая плата (baseboard), основная плата (main board), настольная плата (desktop board). А в народе ее называют просто «мама» или «материнка» (от еще одного названия – материнская плата (motherboard)).

Вот и получается, что «мама» – тот самый «скелет», на который опирается весь компьютер. Часто бывает, что именно неправильно подобранная материнская плата не позволяет раскрыть все возможности машины.

Ну что же, давайте поближе познакомимся с этой почтенной «дамой» (рис. 3.10).

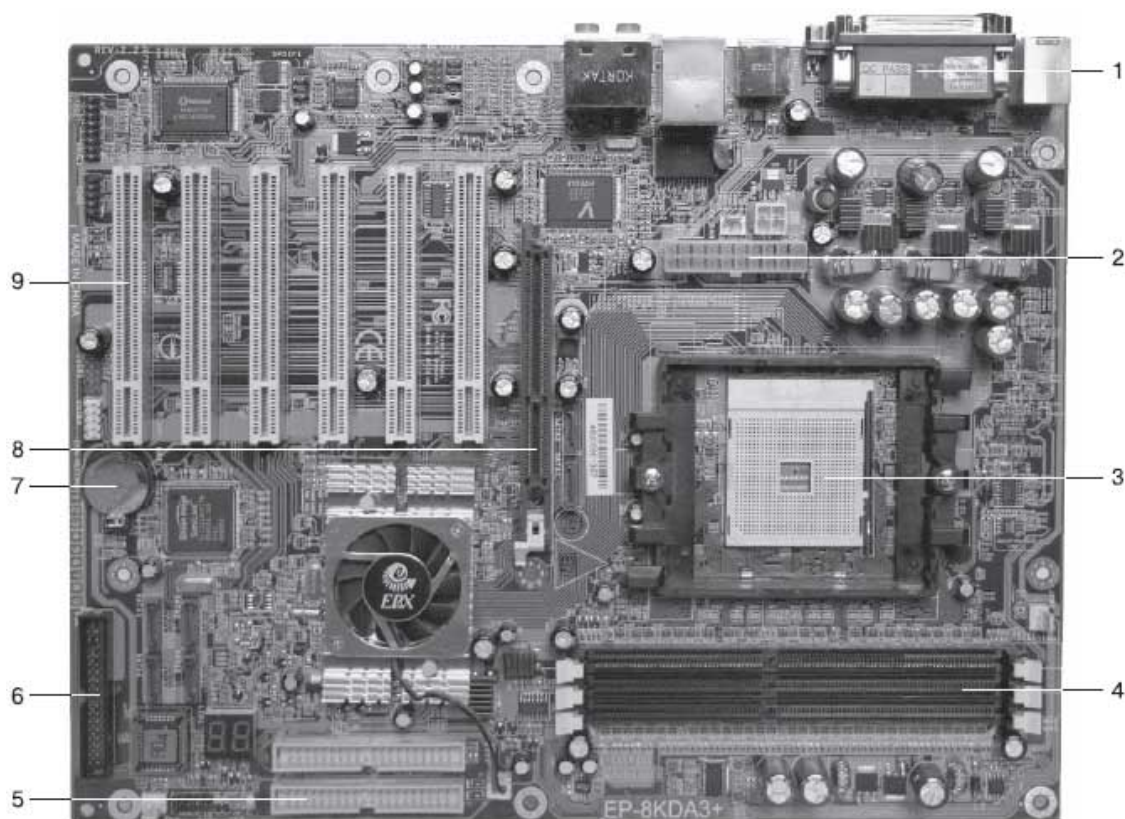


Рис. 3.10. Знакомьтесь, материнская плата

Не найти нечто подобное в системном блоке своего ПК у вас вряд ли получится, так что присмотритесь внимательнее. Имейте в виду, что расположение элементов на вашей материнской плате может отличаться от изображенного на рисунке.

Сейчас мы будем называть и кратко описывать основные элементы «материнки», а вы – внимательно их рассматривать (на рисунке или на собственной материнской плате).

1. Внешние разъемы материнской платы (они нужны для подключения различных внешних устройств).

2. Разъем для подключения электропитания (к нему должны идти провода от блока питания).

3. Разъем для процессора. У вас он наверняка будет закрыт квадратной штукой с вентилятором (это, собственно, и есть сам процессор с кулером). Не надо ее снимать, чтобы рассмотреть. Просто поверьте на слово, что *сокет* (так называют разъем для процессора) представляет собой гнездо с множеством отверстий (рис. 3.11). В современных «мамах» в центре данного сокета находится тепловой датчик для постоянного наблюдения за температурой процессора.

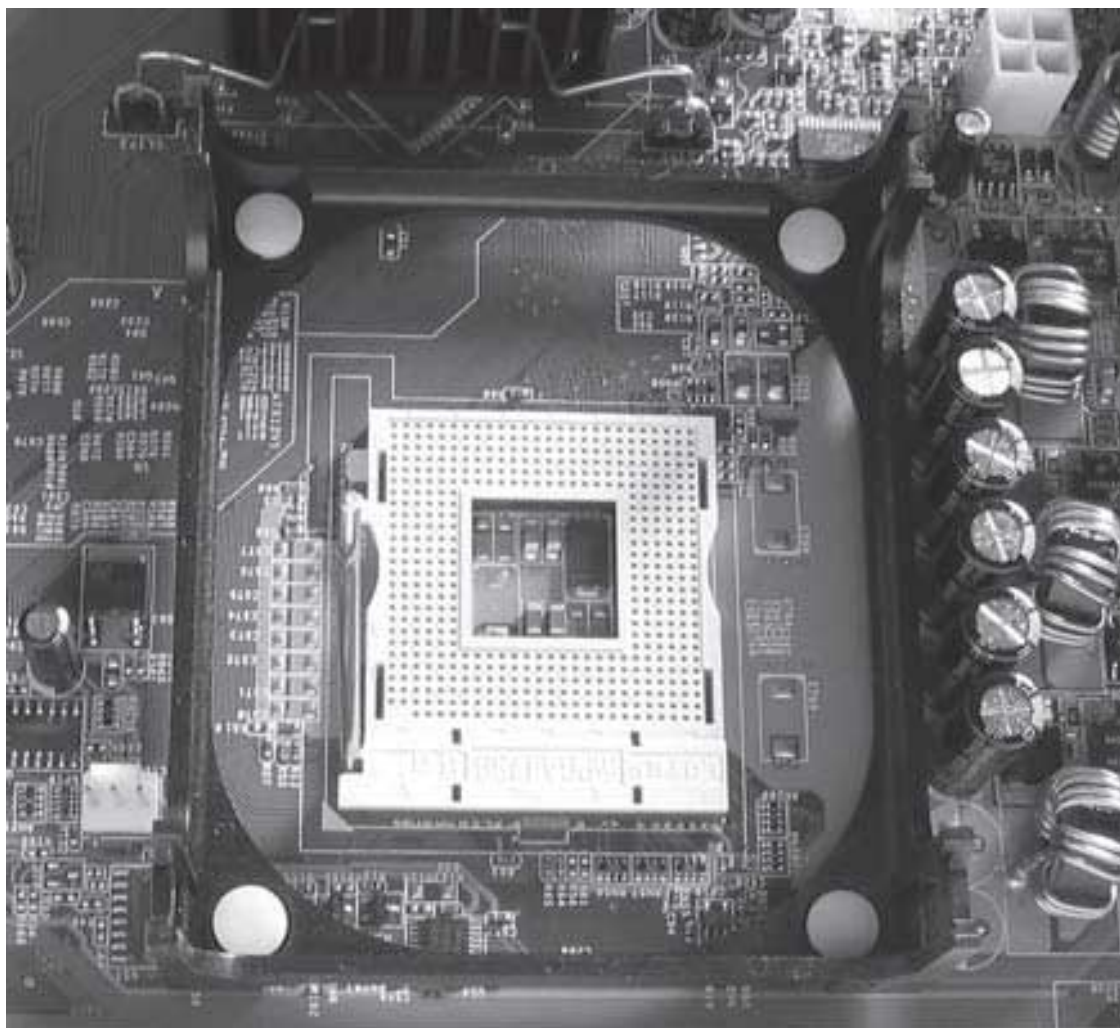


Рис. 3.11. Сокет процессора

4. Слоты⁵ для модулей оперативной памяти. Как минимум в одном из них у вас уже установлена микросхема. Попробуйте догадаться, что это такое.

5. Разъемы для подключения IDE-устройств: например, привода компакт-дисков или винчестера (позже мы узнаем, почему они называются IDE-устройствами). На всех современных материнских платах присутствуют также разъемы SATA. К ним тоже подключаются жесткие диски и оптические приводы. Вероятно, в ближайшем будущем IDE-разъемы будут вытеснены разъемами SATA.

6. Разъем для подключения дисководов.

7. Аккумуляторная батарея. Она служит для того, чтобы некоторые настройки компьютера сохранялись даже тогда, когда компьютер отключен от розетки питания.

8. AGP-слот (если он у вас занят, значит, там стоит видеокарта). Все больше материнских плат оборудуется разъемом PCI-E для подключения видеокарты и других устройств. Разъемы AGP и PCI-E очень похожи, однако конфигурация их такова, что вы не сможете вставить карту, предназначенную для установки в другой разъем.

9. Слоты PCI и PCI-E (используются для подключения многих внутренних комплектующих). Скорее всего, в ближайшем будущем слоты PCI будут вытеснены слотами PCI-E. Слоты PCI-E бывают двух видов: длинные (PCI-E 16x) и короткие (PCI-E 1x). В длинные слоты устанавливаются видеокарты, а короткие скоро заменят обычные слоты PCI: уже

⁵ Слот (от англ. slot – «паз», «щель») – узкий разъем для установки модулей памяти или карт расширения.

выпускаются модемы, звуковые карты, ТВ-тюнеры и другие устройства для установки в слоты PCI-E 1x.

Теперь поговорим о частях материнской платы, не слишком хорошо заметных на рисунке (и потому не отмеченных), но от этого не менее важных.

Чипсет (chipset) – это набор микросхем, отвечающих за работу с внутренними и внешними устройствами компьютера (рис. 3.12). Можно сказать, что чипсет определяет основные возможности материнской платы. Именно от чипсета зависит, какой процессор или видеокарту можно установить на «материнку».



Рис. 3.12. Чипсет на материнской плате

Тайны чипсета

Как правило, чипсет состоит из двух важных микросхем: Northbridge (северный мост) и Southbridge (южный мост). Через северный мост осуществляется связь процессора с оперативной памятью и видеокартой, а с помощью южного моста процессор «общается» с жестким диском, имеющимися приводами и разными внешними устройствами.

Количество фирм, производящих чипсеты, весьма ограничено (хлопотное это дело, требующее очень большой инженерной мысли), поэтому материнские платы разных производителей могут базироваться на одинаковых чипсетах. В этом случае «материнки» можно сравнить с родными братьями: они могут отличаться внешне, по возрасту, интересам и склонностям, но все-таки их принципиальная схожесть будет бросаться в глаза.

Таким образом, если вам попала на глаза незнакомая материнская плата, в первую очередь выясните, на каком чипсете она построена, и оцените возможности этого чипсета (например, поискав информацию в Интернете).

Далее на нашем пути встречается *постоянное запоминающее устройство* (ПЗУ), представляющее собой несколько микросхем (бывает, что и одну, но редко). Видите ли, при вклю-

чении компьютеру крайне необходимо некоторое количество служебной информации, чтобы начать работать. Эта информация и хранится в ПЗУ.

Примечание из серии «ух ты!»

Благодаря аккумуляторной батарее, подпитывающей ПЗУ, компьютер «помнит» текущую дату и время даже в выключенном состоянии.

Какая же информация хранится в таком интересном и необычном месте, как микросхемы ПЗУ? Наверное, очень важная? Безусловно. Встроенные (иногда их называют «защитными») программы настолько важны, что получили свое особое название – BIOS.

BIOS (Basic Input/Output System – базовая система ввода-вывода) – программы реального режима (real-mode), постоянно хранящиеся в ПЗУ. Именно эти программы превращают все комплектующие компьютера из груды бессмысленного железа в работающую (да еще как!) машину.

Происходит это примерно так. Сразу после включения компьютера BIOS тестирует жизненно важные компоненты компьютера (вдруг процессор не работает, зачем тогда зря стараться?), инициализирует (определяет) подключенные устройства и проверяет их работу, затем передает управление загрузочному диску, с которого загружается операционная система, после чего BIOS «умывает руки». Нет, конечно, BIOS не отключается полностью, а продолжает трудиться, помогая операционной системе, но чем солиднее становятся эти самые операционные системы, тем больше они полагаются на собственные силы и меньше пользуются услугами BIOS. Однако факт остается фактом – BIOS по-прежнему является основополагающей частью работоспособного компьютера.

Кстати

Идея BIOS оказалась настолько хороша, что сейчас многие устройства имеют собственную встроенную BIOS. Основная же BIOS (та, о которой мы говорили), обнаружив присутствие таких программ, передает управление данным устройством им – и хозяйке меньше работы, и гостям приятно!

Основная задача BIOS – посредничество между процессором и чипсетом, с одной стороны, а также между процессором и остальными устройствами – с другой. Если ваш чипсет или BIOS не поддерживают какое-либо устройство (в силу своего устаревания, например), то, скорее всего, вы не сможете познать все возможности данного устройства – и это еще в лучшем случае, ведь оно может вовсе не работать. Вообще, BIOS «не знает» много устройств, зато они могут быть хорошо «знакомы» специальным драйверам и программам под управлением операционной системы. Они-то и заставят работать это устройство. Иными словами, BIOS лишь оживляет компьютер, как обычный будильник. Вас после сна тоже пробуждает будильник (как BIOS), вы как бы «включаетесь». А уже потом душ, завтрак и пробежка (загрузка операционной системы и всех необходимых драйверов) делают ваше утро полноценным.

На заре времен BIOS хранилась в микросхемах, перезаписать информацию на которые было просто невозможно. BIOS можно было поменять единственным способом – сняв старую микросхему и поставив вместо нее новую. В наши дни все проще, современная BIOS меняется без смены «железа». Ура! Еще одна победа прогресса!

Самый распространенный на сегодняшний день тип материнских плат – ATX. Именно такие платы сейчас устанавливаются в большинство системных блоков. Одной из отличительных особенностей данных плат является возможность автоматического управления питанием. То есть расположенный на корпусе выключатель на самом деле не «вырубает» питание компьютера, а лишь уведомляет «маму», что нужно это сделать. Питание-то, конечно, после этого выключается («материнка» дает блоку питания соответствующую команду), но не полностью. На материнскую плату непрерывно подается дежурное питание,

которое держит компьютер в «боевой готовности». Таким образом, стало возможным включить ПК дистанционно: по сети или по сигналу с модема. А выключение компьютера происходит автоматически после завершения работы операционной системы (или определенной задачи).

Платы АТХ имеют несколько разновидностей. Рассмотрим некоторые из них.

- FullATX – собственно, это и есть оригинальная плата АТХ, а дополнительное название придумано, просто чтобы не путать с остальными (обидно как-то называться просто АТХ, когда другие платы имеют дополнительное слово в названии).

- MiniATX – отличается от предыдущей меньшими размерами и, разумеется, стоимостью. Легко размещается как в корпусах Mini Tower, так и Midi Tower. Модели данного типа слабо распространены в продаже из-за своей непрактичности.

- MicroATX – еще меньше, еще дешевле, еще неудобнее в использовании, чем miniATX. Эта плата не содержит ничего лишнего, а заодно и кое-чего полезного. Однако данная модель популярна для недорогих решений начального уровня.

- FlexATX – да куда уж меньше! Пользоваться такой платой довольно затруднительно. FlexATX предназначена для самых маленьких (и слабеньких) компьютеров. Тем не менее все самое необходимое на этой плате есть: звук, видео и сетевой адаптер. А что еще нужно для рабочей станции в офисе? Но если вы захотите дополнить компьютер новыми компонентами, то столкнетесь с рядом трудностей.

Чтобы сразу снять все вопросы по соотношению материнских плат и корпусов, достаточно сказать, что плата меньшего размера всегда свободно войдет в больший корпус (расположение крепежных отверстий на всех АТХ-платах стандартизовано и, что не менее важно, совпадает с расположением крепежных элементов АТХ-корпусов, так что дрель вам не понадобится). А вот в противном случае, когда корпус меньше платы (например, корпус Mini Tower, а «мама» FullATX), «материнка» в него точно не поместится (ни при каких обстоятельствах).

Теперь два слова о материнских платах, не относящихся ни к одному из перечисленных типов. Да, такие встречаются, обычно они идут в связке с нестандартным корпусом. Если вы наткнетесь на подобную модель, то имейте в виду, что эта плата или уже устарела (зачем вам такая нужна?), или слишком новая (не факт, что этот стандарт приживется и к нему будет легко найти комплектующие). В общем, хлопотное это дело, лучше купите АТХ-плату.

Выбор материнской платы обычно начинают с определения ее формы и размера. Платы АТХ не ограничивают дальнейшее развитие компьютера и при этом подходят к самым распространенным корпусам. Если вы не планируете модернизацию своего ПК или для вас принципиален небольшой размер машины, можете ограничиться маленькими «мамой» и корпусом. Данный вариант вполне подойдет и состоятельным людям, чьи финансовые возможности позволяют покупать новый компьютер вместо модернизации устаревшего.

Обращайте также внимание на чипсет, на котором построена материнская плата. Выбирайте чипсет от проверенных (временем и пользователями) производителей.

На расположение разъемов обращать внимание не обязательно, главное – определить, достаточно ли вам их общего количества. Имеющихся слотов должно с запасом хватать для всех запланированных вами комплектующих.

Пожалуй, это все, что хотелось сказать (на данном этапе) о материнских платах. Далее поговорим о комплектующих, устанавливаемых на них.

Глава 4

«Мозги» и память компьютера

*Не бывает сложных программ. Бывает мало памяти.
Компьютерная примета*



В предыдущей главе мы познакомились с такими важными комплектующими, как корпус, блок питания и материнская плата. И если их со всей ответственностью можно назвать «скелетом» и «спинным мозгом» вашей машины, то в этой главе мы познакомимся с устройствами, которые ближе скорее к мозгу головному. Именно с их помощью компьютер «думает» и «запоминает». Наверняка вы уже догадались, что речь пойдет о процессоре, оперативной памяти и жестком диске.

Его величество Процессор!

Мы уже говорили о процессорах, так ведь? Освежим память и вспомним, что процессор — это «мозг» компьютера, именно он обрабатывает информацию. Просто, но по существу. В этой главе в поисках знаний мы копнем несколько глубже, правда, придется попутно разобраться в некоторых довольно сложных понятиях, но что поделаешь (а иначе зачем вы начали читать вторую часть книги?).

Так что не робеем, читаем медленно и осмысленно. Если что-то непонятно, останавливаемся и перечитываем. И все у нас получится!

Итак, *процессором* (он же микропроцессор, он же CPU — Central Processing Unit) называется устройство, без которого ни один компьютер работать не может. Выполнение любой задачи на ПК сопровождается множеством математических вычислений, которыми и занимается процессор. Даже когда вы просто слушаете музыку на компьютере, процессор

неустанно считает: складывает, умножает и т. д. Поскольку музыка для процессора – всего лишь набор цифр.

Нужно ли говорить, что это довольно сложное устройство. Обычно процессор собирается на небольшой пластине из кремния, на которой размещаются миллиарды (да-да, миллиарды!) транзисторов. Именно эти крошки и выполняют всю работу, связанную с вычислениями.

В большинстве персональных компьютеров процессор крепится непосредственно к материнской плате (мы уже посмотрели, как выглядит соответствующее гнездо на «маме» (см. рис. 3.10)), но иногда (очень редко) он устанавливается на отдельной плате, которая, в свою очередь, подключается к материнской с помощью специального слота.

Теперь поговорим об основных характеристиках процессоров (проще говоря, чем один процессор отличается от другого и по каким признакам определить, какой из них круче). Начнем с уже знакомой вам тактовой частоты.

- *Тактовая частота* (внутренняя частота) – это количество операций, выполняемых процессором за одну секунду (если сказать очень упрощенно). Давайте разберемся в этом чуть подробнее. Процессор выполняет самые разные программы, только некоторые из которых запускает пользователь. Программы – штука сложная, но на самом деле, с точки зрения процессора, они представляют собой лишь цепочку простейших инструкций.

Простой пример

Сравним процессор с человеком, то есть с вами. Итак, вам дано задание приготовить чай. Это программа, но для вас она означает цепочку элементарных действий: пойти на кухню, взять чайник, подойти к крану, налить воды, подойти к плите, включить газ и т. д. Это и есть простейшие инструкции.

Каждое новое состояние процессора называется *тактом* (tick). Одни простейшие инструкции выполняются за несколько тактов, а другие – за один. Встречаются процессоры, способные выполнять несколько инструкций за один такт (ну просто «монстры» какие-то!). Количество тактов, необходимых процессору для выполнения той или иной инструкции, определяется его внутренним устройством – *архитектурой* (по аналогии со строительством, где архитектурой здания называют его строение), а также набором команд (то есть команды какой сложности он умеет выполнять). Бывают процессоры:

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.