

Антон Трасковский

Самоучитель
BIOS

2-е издание

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2009

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
Т65

Трасковский А. В.

Т65 Самоучитель BIOS. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 448 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-0387-7

Книга предназначена для быстрого освоения принципов и приобретения навыков настройки ПК с использованием базовой системы ввода/вывода (BIOS). Рассказано, как даже при небольшом опыте работы на ПК можно самостоятельно наладить его бесперебойную работу. Наглядно, шаг за шагом, описан весь процесс регулировки, пояснено влияние различных параметров BIOS на работу компьютера. Рассмотрены способы и приемы увеличения производительности и разгона ПК, обновления и восстановления BIOS, подключения новых устройств, настройки компьютера по желанию пользователя.

Во втором издании рассмотрены новейшие версии BIOS, описана прошивка видеоплаты, CD/DVD-приводов, сетевого оборудования, детализировано влияние настроек BIOS на работу материнской платы и других компонентов ПК.

Для широкого круга пользователей

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Римма Смоляк</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольга Сергиенко</i>
Корректор	<i>Зинаида Дмитриева</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 19.01.09.

Формат 70×100¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 36,12.

Тираж 2500 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию № 77.99.60.953.Д.003650.04.08 от 14.04.2008 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 978-5-9775-0387-7

© Трасковский А. В., 2009
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2009

Оглавление

Введение	7
Глава 1. BIOS. Первое знакомство	11
Что такое BIOS.....	11
BIOS для пользователя	14
BIOS для технического специалиста	16
Глава 2. Методы управления настройками BIOS	21
В каких случаях поможет настройка BIOS	21
Методы настройки BIOS	21
Где взять описание BIOS вашей материнской платы	22
Сброс настроек в заводское состояние	23
Универсальные пароли доступа к настройкам BIOS	25
AWARD BIOS.....	25
AMI BIOS.....	26
BIOS других производителей.....	26
Глава 3. Программа настройки BIOS	29
Программа CMOS Setup Utility	29
Вход в программу	29
Методика управления программой.....	31
Разделы и подразделы программы	34
Глава 4. Базовые настройки	45
Классификация настроек по их назначению.....	45
Язык интерфейса.....	46
Дата и время	46
Изображение на мониторе.....	48
Проверка основных компонентов, индикация процесса проверки.....	52

Запуск ПК	64
Ограничение доступа к настройкам BIOS	73
Глава 5. Работа компонентов ПК	77
Влияние BIOS на работу материнской платы.....	77
Влияние BIOS на работу центрального процессора	82
Влияние BIOS на работу оперативной памяти	114
Влияние BIOS на работу накопителей	158
Влияние BIOS на работу плат расширения.....	188
Роль BIOS в работе периферийных устройств	225
Глава 6. Интегрированные контроллеры.....	253
Настройка интегрированного звука в BIOS.....	253
Настройка интегрированного видео в BIOS	263
Настройка интегрированной сети в BIOS.....	268
Глава 7. Система электропитания ПК.....	273
Опции общего назначения.....	273
Как уменьшить энергопотребление ПК	278
Как заставить ПК включиться автоматически.....	295
Глава 8. Распределение ресурсов между компонентами ПК.....	317
Влияние BIOS на распределение ресурсов ПК.....	321
Глава 9. Наблюдение за исправностью компонентов ПК.....	345
Информационные опции BIOS	345
Опции BIOS, препятствующие поломке ПК.....	348
Глава 10. Диагностика неполадок при помощи BIOS	357
Методика диагностики по POST-кодам	357
Расшифровка POST-кодов	359
Звуковые сигналы	372
Методика диагностики по звуковым сигналам.....	372
Звуковые сигналы AWARD BIOS.....	373
Звуковые сигналы AMI BIOS.....	374
Звуковые сигналы Phoenix BIOS.....	376
Текстовые сигналы	379
Методика диагностики по текстовым сообщениям	379
Расшифровка текстовых сообщений	380
Глава 11. Изменение функциональности ПК при помощи BIOS.....	403
Как определить, возможно ли обновление	403
Где можно взять обновленную версию BIOS.....	404
В чем заключается процесс обновления	406

Подготовка компьютера к обновлению BIOS	406
Программное обеспечение	409
Программа Award Flash	409
Программа AMI Flash	415
Ошибки, возникающие при обновлении BIOS	419
Глава 12. Обновление BIOS других устройств.....	421
Прошивка видеоплаты.....	421
Для чего обновляют BIOS видеоплат?	421
Как можно обновить BIOS видеоплаты	423
Возможные последствия "прошивки" видеоплаты	427
Прошивка привода CD-DVD.....	429
Прошивка модема	431
Прошивка цифровой фотокамеры	432
Глоссарий.....	433

Введение

Вы держите в руках книгу, посвященную теме, о которой "забывают" как в книгах, описывающих аппаратное обеспечение ПК (а попросту "железо"), так и в тех, что призваны описывать работу с программным обеспечением. Но данная информационная "прослойка" крайне важна для пользователей, которые стремятся изучить свой компьютер "от и до".

В отличие от других книг, посвященных теме BIOS, это не "перевод англоязычных инструкций" с малопонятными словами, а *настоящий* самоучитель, в котором даны краткие, последовательно представленные методики настройки компьютера. Идея данной книги не ограничивается описанием процесса настройки, здесь имеется немало советов по восстановлению ПК, как в случаях самопроизвольного появления неполадок, так и после неудачной настройки ряда параметров, ведь даже технические специалисты в области ремонта и настройки ПК могут натолкнуться на нетипичную ситуацию.

Сегодня появилось немало дистрибутивов операционной системы Windows, которые позволяют в полностью автоматическом режиме устанавливать любую версию, хоть XP с любыми доступными обновлениями, хоть Vista. Также драйверы на выбранную систему можно установить с универсального диска типа тех, которые изготавливают для компьютеров K-System, — в этом случае запустится специальная программа, определяющая, какое оборудование имеется именно у вас. А в результате вам будет предложено установить только те драйверы, которые необходимы, даже думать не надо. Но вот для того чтобы установить операционную систему, надо уметь загрузиться с компакт-диска с дистрибутивом. Даже для такой казалось бы элементарной операции нужно знать как это сделать. На помощь придут знания, которые вы почерпнете из данной книги.

Основная задача состоит в том, чтобы весь материал был понятен не только так называемым "продвинутым" пользователям, которые имеют хоть не-

большую, но все же практику. Неквалифицированный пользователь — это временное явление, ведь с получением доступной для понимания информации он быстро становится опытным.

Мой опыт работы руководителем сервисного центра по обслуживанию компьютерной техники, где приходилось сталкиваться с разнообразным контингентом, показал, что пользователь никогда не станет изучать то, что ему не требуется в настоящее время. Именно поэтому книга построена в виде справочника, который можно использовать в любой момент для получения нужной информации.

Второе издание книги включает описание новейших опций для управления работой многоядерных процессоров, самых современных интерфейсов плат расширения и т. д.

Содержание книги построено с таким расчетом, чтобы вам было удобнее осваивать ПК. Начиная с первой главы, в которой речь идет о наиболее элементарных понятиях, вы станете получать все более сложную информацию, которая будет соответствовать возрастающему уровню знаний и опыта. Итак, что вы узнаете из этой книги:

- в *главе 1 "BIOS. Первое знакомство"* подробно рассматривается сам термин "BIOS", а также и другие сопутствующие термины, которые вам не раз встретятся на практике. Раздельно рассматриваются нюансы восприятия BIOS простым пользователем и техническим специалистом. Такой подход поможет, с одной стороны, четко представить себе сложность механизма работы ПК, с другой — простоту управления данным механизмом при помощи разнообразных программ;
- в *главе 2 "Методы управления настройками BIOS"* вы узнаете, что именно позволяет делать BIOS, как можно повлиять на любые настройки, как получить описание BIOS именно вашей модели материнской платы;
- в *главе 3 "Программа настройки BIOS"* вы познакомитесь с интерфейсом и методом работы с распространенной программой, используемой для настройки BIOS — CMOS Setup Utility. Иногда ее называют BIOS Setup, что не меняет сути дела. Здесь вы впервые окупаетесь в мир, который для специалистов как "дом родной", в результате овладеете базовыми навыками управления настройками вашего компьютера, что упростит освоение более сложного материала;
- в *главе 4 "Базовые настройки"* подробно рассмотрена классификациястроек по их назначению. Вы научитесь без помощи дополнительных программ (даже на ПК, где не установлена операционная система) изменять базовые настройки — дату и время, методы проверки основных компонентов ПК при включении питания. Полезно будет научиться изменять

последовательность загрузки, вы сможете включить загрузку с компакт-диска или флоппи-дискеты, отключив на время загрузку с жесткого диска;

- в главе 5 *"Работа компонентов ПК"* вы найдете всю необходимую информацию обо всех составных частях вашего ПК — от материнской платы до внешних устройств, научитесь изменять настройки процессора, накопителя на жестких дисках, плат расширения;
- в главе 6 *"Интегрированные контроллеры"* представлена полная информация о тех устройствах, что могут быть встроены в вашу материнскую плату. Вы узнаете, как отключить ненужные из этих устройств или как повлиять на их работу;
- в главе 7 *"Система электропитания ПК"* познакомитесь с широкими возможностями, представленными современными ПК, такими как автоматическое включение в заданное вами время. Вы узнаете, как включить рабочий компьютер по звонку с домашнего телефона и как уменьшить издаваемый им шум на то время, когда вы не пользуетесь компьютером;
- в главе 8 *"Распределение ресурсов между компонентами ПК"* вы впервые за период изучения книги столкнетесь с такими настройками, с которыми работают, наверное, только технические специалисты. Вы получите краткую, но полноценную информацию, которая поможет в разрешении проблем, возникших после подключения новых устройств или замены некоторых из уже имеющихся новой моделью. Таким образом, вы получите навыки как непосредственно замены/установки устройств, так и их тонкой настройки, доступной только профессионалам;
- в главе 9 *"Наблюдение за исправностью компонентов ПК"* вы продолжите изучение темы разрешения проблем в работе ПК. Этому способствуют возможности, заложенные в BIOS производителем, возможности наблюдения или, как часто говорят, мониторинга работы основных компонентов компьютера, таких как системы охлаждения, блока питания, тактового генератора. Стоит отметить, что с этой категорией настроек пользователь сталкивается не в пример чаще, чем с остальными, т. к. производители материнских плат вместе с драйверами поставляют еще и программы мониторинга, имеющие красочный графический интерфейс;
- в главе 10 *"Диагностика неполадок при помощи BIOS"* кратко изложены основные положения методики определения источника неполадки при помощи тех средств, что предлагает нам BIOS любой материнской платы: специальные сервисные коды, звук во время старта ПК и текстовые сообщения на экране монитора. Если вы планируете заняться практикой настройки и ремонта ПК, данная глава принесет наибольшую пользу;

- в главе 11 *"Изменение функциональности ПК при помощи BIOS"* вы почерпнете, наверное, самые сложные знания, которые имеют отношение к BIOS. Вы научитесь обновлять версию программы, записанной в микросхеме BIOS, а в некоторых случаях даже восстанавливать испорченную BIOS.
- в главе 12 *"Обновление BIOS других устройств"* добавлена информация о том, каким образом можно прошить BIOS плат расширения, накопителей и т. д.

ГЛАВА 1



BIOS. Первое знакомство

Что такое BIOS

Как ни скучно начинать главу с обычного определения, но все-таки стоит соблюсти традицию, ведь, пытаясь объяснить суть иносказаниями и примерами, можно "уйти" в сторону от основного смысла задуманного.

BIOS (Basic Input Output System) — базовая система ввода/вывода. Здесь и далее в книге речь идет о вводе и выводе данных во всех форматах, как понятных нам, так и понятных только центральному процессору.

Вот теперь можно перейти к сравнениям. Представьте себе калькулятор (он как раз представляет собой упрощенную версию компьютера). Что вы делаете, чтобы, например, сложить два числа? Наберете на клавиатуре первое число, затем нажмете клавишу `<+>`, затем второе число, а для получения результата — клавишу `<=>`. Вы вводите числа в понятном вам виде, калькулятор их складывает и выводит ответ также в понятном виде. Пользуясь калькулятором, вы обычно не задумываетесь над тем, каким образом в действительности производятся вычисления, да это и не особо важно (если вы не собираетесь осваивать низкоуровневое программирование).

В персональном компьютере BIOS играет примерно ту же роль. Благодаря наличию базовой системы ввода и вывода вы имеете возможность "общаться" с компьютером понятными для вас терминами, на понятном вам языке.

Примечание

К сожалению, языком для отображения названий настроек и кратких комментариев стал английский язык, что несколько усложняет процесс освоения материала. В том случае, если вы вообще не владеете английским языком, можно посоветовать воспользоваться программами автоматического перевода. Хотя

точность перевода может оказаться не на высшем уровне, все равно это поможет лучше ориентироваться в данном вопросе.

Вам проще будет понять назначение BIOS, если вспомните такую операционную систему, как MS-DOS, которая имела распространение до выхода систем Windows. Не вдаваясь в ненужные подробности, напомним, что часть основного ядра MS-DOS была записана в микросхеме BIOS, а остальная часть подгружалась с дискеты, как и все дополнительные модули и программы.

Сегодня все выглядит несколько иначе. В BIOS записан так называемый "загрузчик", который ищет на подключенных накопителях загрузочную область, где как раз и записаны программы, необходимые для запуска операционной системы. В процессе загрузки BIOS подсказывает операционной системе, какие модули следует загрузить для работы подключенных устройств. Далее уже операционная система управляет как запуском остальных программ, так и работой аппаратного обеспечения ПК.

Другой пример для сравнения. Все еще помнят бытовые компьютеры типа Spectrum. При запуске такого компьютера автоматически загружался интерпретатор BASIC'а (языка программирования), а уж иные программы, в т. ч. интерпретаторы, можно было загрузить с дискеты.

Вывод из всего вышесказанного — BIOS является "прослойкой" между аппаратным обеспечением ПК и интерфейсом операционной системы. Нарушения в работе BIOS сказываются как на работе "железа", так и на работе программного обеспечения.

Несмотря на то, что BIOS имеет вполне определенное назначение, не раз можно было слышать иные интерпретации данного термина. Так, например, когда хотят вернуть заводские настройки материнской платы, используют термин "обнулить" BIOS. Это требует некоторого разъяснения.

Естественно, "обнулить" BIOS невозможно. Можно обновить BIOS, восстановить или стереть (читайте "испортить"), но никак не "обнулить". Здесь следует применять термин CMOS-память и соответственно "обнуление" CMOS.

CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) — в общем случае микросхема, предназначенная для хранения текущих настроек персонального компьютера. При первом запуске, который происходит несколько медленнее, чем обычно, система фиксирует типы и количество подключенных устройств, автоматически задает всем компонентам наиболее типичные настройки, после чего все данные сохраняются в CMOS-памяти. При следующих запусках настройки просто считываются из CMOS, а перезапись производится только в случае подключения новых устройств или ручного изменения настроек оборудования.

Иногда проще понять разницу между терминами "BIOS" и "CMOS" в сравнении:

- ❑ с телевизором. Вы можете настраивать каналы вещания, сохранять параметры (это аналог CMOS), но не сможете указать телевизору, как он должен искать те или иные каналы, поскольку все алгоритмы работы введены на заводе-изготовителе (аналог BIOS);
- ❑ с сотовым телефоном. Вы можете менять настройки, например, сигнала вызова (CMOS), но не сможете поменять настройки, имеющие отношение к заряду батареи, цепь зарядки всегда будет работать согласно параметрам, введенным на заводе-изготовителе (BIOS).

Примечание

Можно в корне повлиять на работу как телевизора, так и мобильного телефона, но для этого потребуются заменить программное обеспечение ("прошивку"), как правило, на более новую версию. Это можно сделать только в мастерской сервисного центра. Программное обеспечение компонентов вашего компьютера по большей части можно заменить собственными усилиями, не прибегая к помощи профессионалов.

Понятие "обнулить" CMOS означает, что необходимо привести значения всех настроек в то состояние, которое было при первом запуске системы. Более подробно о методике "обнуления" настроек можно прочитать в *главе 2*.

Близок по назначению термин "*ESCD*" (Extended System Configuration Data), которым обозначается как раз та самая область, где непосредственно хранятся данные о том, какое оборудование в настоящий момент подключено. Эта часть CMOS-памяти, как правило, автоматически перезаписывается, когда обнаружено новое устройство.

BIOS записана в микросхеме. Технологии создания микросхем со временем меняются. Соответственно, на материнских платах различных лет выпуска можно встретить различные типы микросхем. Все ниже рассмотренные термины имеют отношение к описанию типов микросхем.

ROM (Read Only Memory) — память только для чтения, в нашем случае — микросхема BIOS, содержимое которой было записано при создании микросхемы на заводе. В любом случае вы не сможете изменить содержимое микросхемы, каким бы оборудованием вы не обладали.

PROM (Programmable ROM) — программируемая память только для чтения, в нашем случае — микросхема BIOS, содержимое которой было записано позже производства самой микросхемы (как правило, перед установкой на материнскую плату). Запись в микросхему возможна только один раз.

EPROM (Erasable PROM) — то же, что и PROM, но с существенным различием — имеется возможность стереть старое содержимое, а затем записать что-то новое. Как правило, этот термин имеет отношение к микросхемам, для стирания содержимого которых используется свет от ультрафиолетовой лампы. Для записи нужно специальное устройство (программатор). Возможно несколько циклов стирания/записи.

EEPROM (Electrically Erasable PROM) — то же, что и EPROM, только для стирания старой информации используется электрический сигнал, как правило, подаваемый на специально предназначенный контакт микросхемы. Для записи нужно специальное устройство (программатор). Возможно несколько циклов стирания/записи.

FLASH — то же, что и EEPROM, но для стирания и записи нет нужды в специальном устройстве (программаторе). Процесс (как стирания, так и записи новой информации) осуществляется средствами, предоставляемыми материнской платой и программным обеспечением. Практически все устройства, обладающие собственной BIOS, имеют "на борту" именно такую микросхему постоянной памяти.

NVRAM (Non Voltage Random Access Memory) — энергонезависимая оперативная память — это малораспространенное название CMOS-памяти. Имеется в виду то, что для постоянного хранения информации в CMOS-памяти применяется аккумулятор, что и дает видимость независимости от внешних источников питания.

RTC/NVRAM (Real Time Clock/NVRAM) — то же, что и NVRAM, но считается более "полным" термином, т. к. обычно микросхема CMOS-памяти содержит в себе еще и часы реального времени, которые также питаются от аккумулятора.

BIOS для пользователя

Для рядового пользователя BIOS — это программа, с помощью которой он может разогнать свой компьютер, контролировать скорость вращения вентиляторов и иные параметры системы. Многие производители материнских плат оснащают продукцию помимо стандартных драйверов программным обеспечением, которое предназначено для мониторинга (контроля) работы системы, а также для разгона системы.

Никого не удивишь сегодня понятием "фирменная технология разгона". Практически каждый производитель материнских плат старается разработать что-то уникальное и эффективное. Если года два тому назад разгон был явлением достаточно редким, то сейчас сами производители разгоняют свои продукты, что часто можно видеть на примере видеоплат.

Наиболее распространены сегодня следующие технологии:

- технологии динамического разгона оперативной памяти. Методика повышения производительности ПК осуществляется за счет сокращения задержек при передаче данных между памятью, северным мостом и процессором. Причем происходит это автоматически: как только нагрузка на модуль памяти приближается к тому значению, выше которой модуль не способен обработать в штатном режиме, ряд параметров начинает меняться в большую сторону (тактовая частота, задержки между различными сигналами и т. д.):
 - ABIT Game Accelerator;
 - Albatron P.E.T. (Performance Enhancement Technology);
 - AOpen P.B.E. (Performance Boots Engine);
 - ASUS Hyper Path и Hyper Path 2;
 - Gigabyte M.I.B. (Memory Intelligent Booster);
 - Intel P.A.T. (Performance Acceleration Technology);
 - MSI M.A.T. (Memory Acceleration Technology);
- технологии динамического разгона процессора. Вот это уже относительно новая идея, предназначенная для начинающих пользователей, которые еще не владеют тонкостями настройки ПК: компьютер при достижении определенной степени загрузки центрального процессора сам по себе начинает увеличивать частоту системной шины:
 - ABIT Auto Drive;
 - ASUS AI NOS (Non-Delay Overclocking System);
 - Gigabyte C.I.A. (CPU Intelligent Accelerator);
 - MSI D.O.T. (Dynamic Overclocking Technology);
- технологии работы с BIOS прямо из операционной системы типа Windows:
 - ABIT OC Guru — утилита для разгона системы прямо из Windows;
 - ASUS AI Booster — утилита для разгона системы прямо из Windows;
 - ASUS My Logo — утилита для замены заставки, отображаемой при старте ПК, на любую другую;
 - Gigabyte Easy Tune 5 — утилита для разгона системы прямо из Windows;
 - Foxconn Super Logo — утилита для замены заставки, отображаемой при старте ПК, на любую другую;

- Foxconn Super Update — фирменная утилита для обновления BIOS;
- EPOX Magic Flash — фирменная утилита для обновления версии BIOS;
- EPOX Magic Screen — утилита для замены логотипа;
- EPOX Window Overclock — утилита для разгона системы без перезагрузки ПК из привычной среды Windows.

Сегодня стало модным любое отличие называть фирменной технологией, таковы уж законы рынка: чем больше выпустишь новинок, даже "виртуальных", тем больше шансов остаться на рынке, а то и "захватить" приличную его часть.

BIOS для технического специалиста

Для технического специалиста BIOS — это, в первую очередь, микросхема, которая расположена на материнской плате (рис. 1.1). Размещение микросхемы может различаться в зависимости от производителя и модели материнской платы.

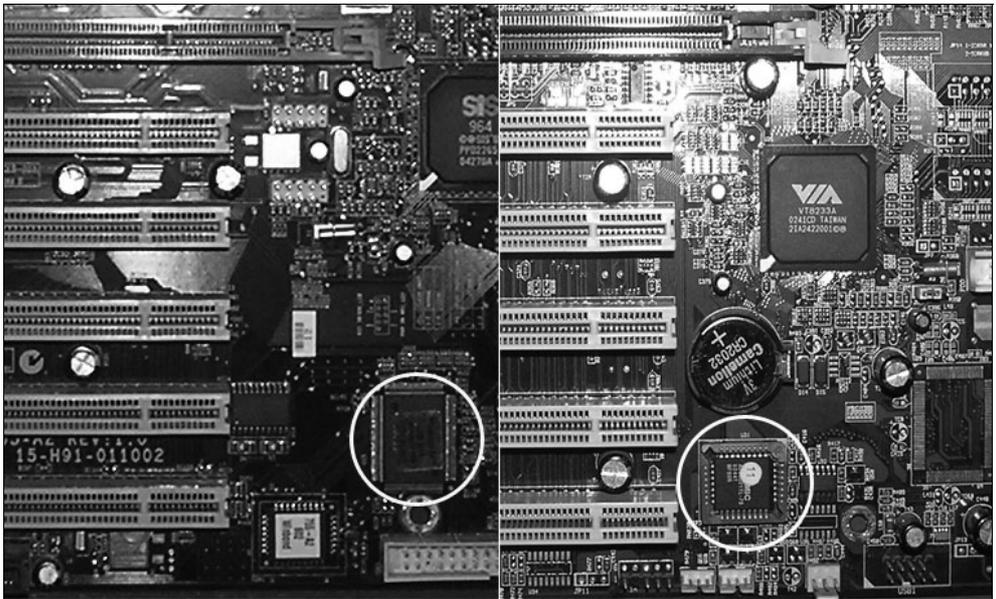


Рис. 1.1. Два различных варианта размещения микросхемы BIOS на материнской плате

Важно отличать микросхему BIOS от остальных микросхем, ведь в процессе ремонта может возникнуть необходимость ее замены или отключения от материнской платы для перепрограммирования на специальном устройстве — программаторе.

Специфика восприятия возникает потому, что технический специалист использует в своей работе преимущественно возможности, предоставленные BIOS для разрешения неполадок в работе ПК. Часто приходится производить сброс настроек в заводское состояние при помощи специальной перемычки (рис. 1.2).

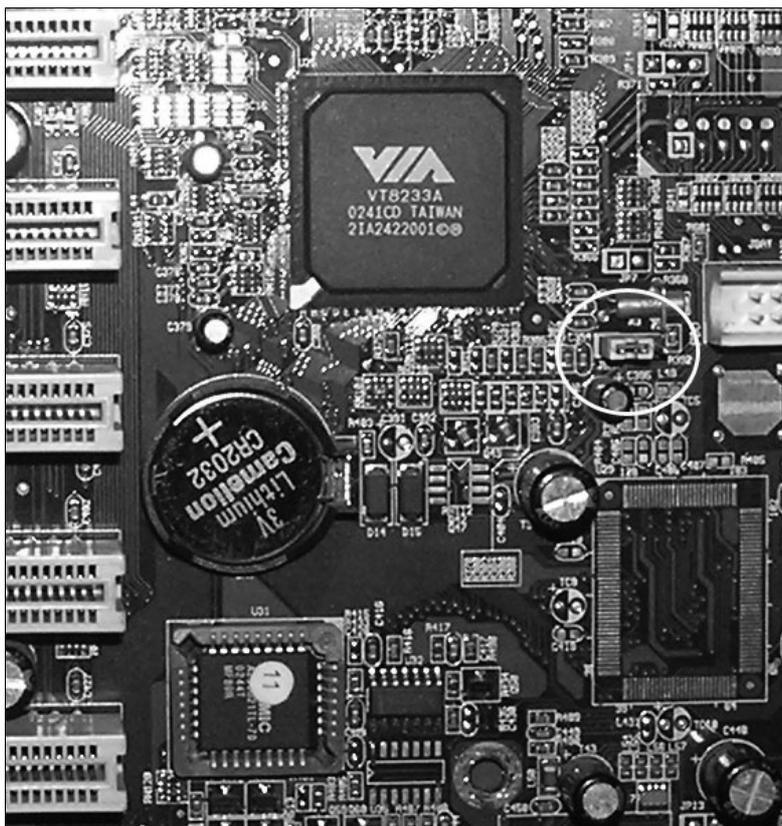


Рис. 1.2. Типичное расположение перемычки "обнуления" CMOS-памяти (выделена окружностью)

При решении задач по модернизации компьютера, как правило, техник вынужден обновлять версию BIOS, для чего также может понадобиться переключение еще одной перемычки (рис. 1.3). При возникновении затруднений с обновлением может понадобиться узнать тип и марку микросхемы, что частично требуется для подбора программы.

Несмотря на то, что подавляющая часть настроек осуществляется программными методами, иногда приходится вспоминать альтернативу для привычных настроек (рис. 1.4).

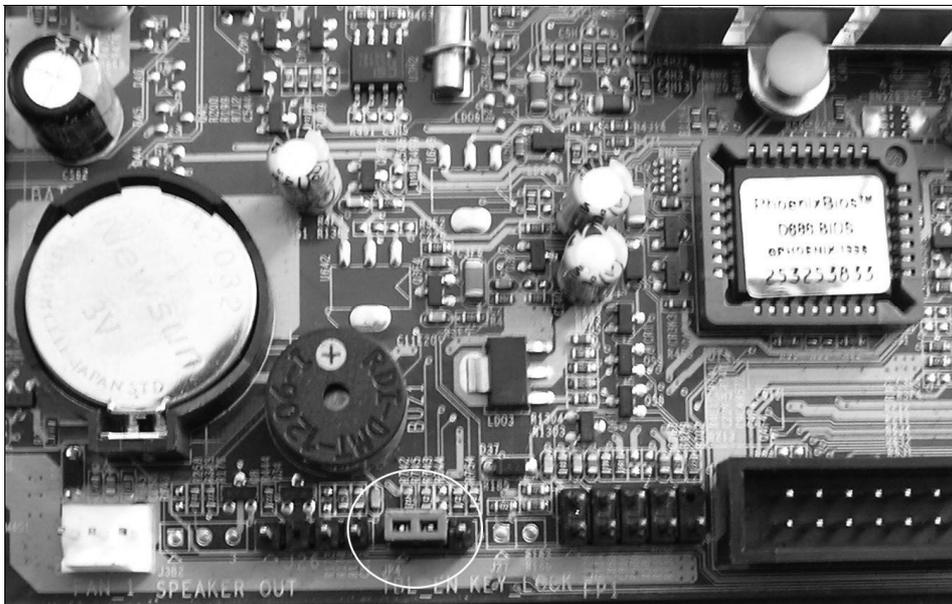


Рис. 1.3. Типичное размещение перемычки разрешения записи в микросхеме BIOS

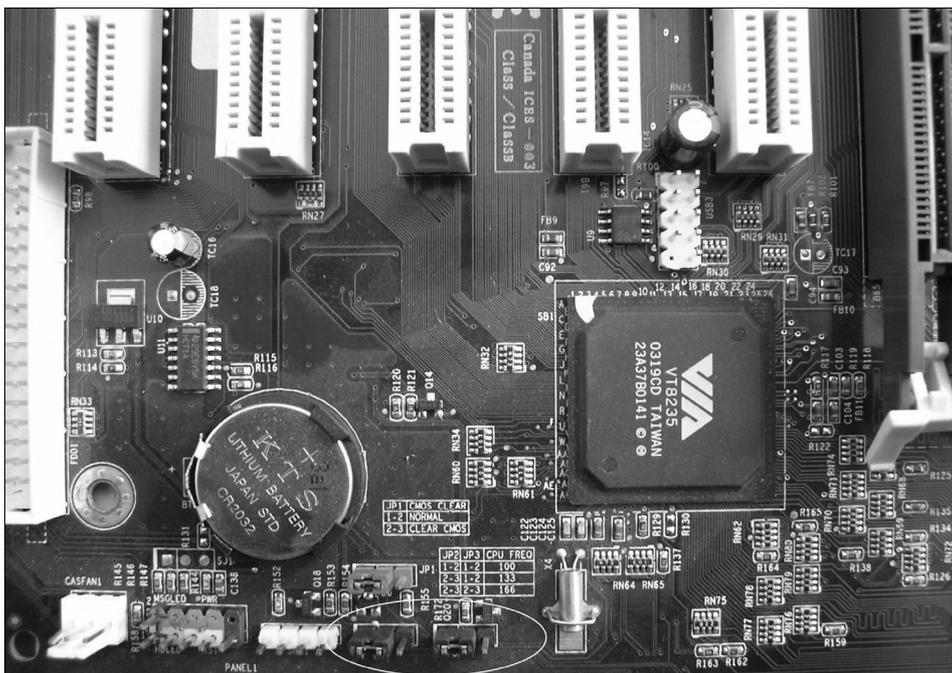


Рис. 1.4. Иногда частота системной шины настраивается вот таким набором перемычек (выделены эллипсом)

Набором перемычек может настраиваться не только частота системной шины, но и работа интегрированного звукового контроллера. Реализация целого ряда функций автоматического управления электропитанием ПК нередко зависит от положения соответствующих перемычек (рис. 1.5).

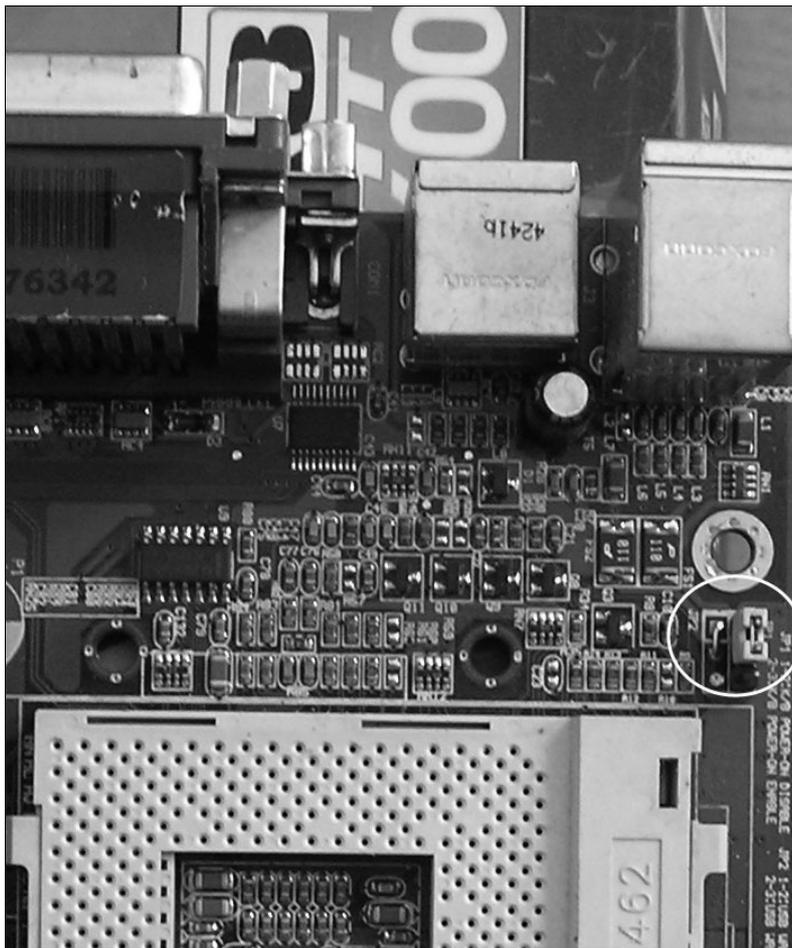


Рис. 1.5. От положения этой перемычки зависит, включится ли ПК после нажатия клавиши на клавиатуре

ГЛАВА 2



Методы управления настройками BIOS

В каких случаях поможет настройка BIOS

Необходимость вмешательства в настройки BIOS может возникнуть по следующим причинам:

- самостоятельное изменение конфигурации ПК;
- самостоятельное устранение сбоев и неполадок в работе ПК;
- самостоятельный разгон ПК;
- самостоятельная настройка только что купленного ПК.

Методы настройки BIOS

Существуют два основных метода настройки BIOS:

- при помощи программы CMOS Setup Utility (см. подробнее *главу 3*);
- при помощи программы, работающей под управлением операционной системы типа Windows. На этом методе мы остановимся несколько подробнее.

Практически все известные, да и многие малоизвестные производители материнских плат давно уже разработали программы, основное назначение которых заключается в обеспечении возможности осуществления целого ряда настроек BIOS. Многие из них не требуют перезагрузки ПК для сохранения изменений. Ко всему прочему достаточно хорошо развитая система контроля над исправностью основных компонентов также имеет поддержку программами, работающими в среде Windows.

Где взять описание BIOS вашей материнской платы

Наиболее доступный источник информации об используемой BIOS — это книжка для сборщика, которой комплектуются любые материнские платы, даже поставляемые в так называемом OEM-комплекте, т. е. в обычном антистатическом пакете. Чаще всего такая книжка является англоязычной, хотя в последнее время все чаще встречаются и переведенные на русский язык (это относится, например, к материнским платам от Gigabyte). В ней вы сможете найти не только описание основных разделов и опций, а также методики управления (описание "горячих" клавиш), но и назначение всех перемычек и разъемов, расположенных на данной материнской плате.

The screenshot shows the Gigabyte website interface in Russian. The browser title is "GIGABYTE - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL: http://www.gigabyte.ru/new/main.php?page=bios&prod_type=mb&prod=819. The page content includes:

- Navigation menu: Поиск, О компании, Продукция, Поддержка, Награды, Новости, Где купить, Форум.
- Left sidebar: НОВЫЕ ПРОДУКТЫ (Системные платы, Графические карты, Personal Computer, Ноутбуки, Периферия, Networking Server, Средства связи).
- Breadcrumb: В начало > Поддержка > Системные платы > BIOS > GA-81955X Royal
- Filtering options:
 - По модели: GA-8xxx, GA-7xxx, GA-6xxx, Другие, GA-K8xxx, GA-G1xxx
 - Другое: по разъему, по чипсету
- Warning: "Не забудьте выбрать пункт "Load Optimize Defaults" в настройках BIOS после его обновления"
- Table of BIOS updates for GA-81955X Royal:

Скачать	Версия	Дата	Описание
	F8	26.09.2005	• Update CPU microcode
	F7	13.07.2005	• Fixed 830 & 840 CPU show incorrect FSB & Ratio at POST
- Footnote: * Информация может быть изменена без специального уведомления. * Все торговые марки и логотипы принадлежат их законным владельцам.
- Footer: © 2006 GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD. Все права защищены. Контакты, Карта сайта, Reseller center. Logos for Rambler's TOP 100 and SpLoG.

Рис. 2.1. Внешний вид сайта одного из наиболее известных производителей материнских плат — Gigabyte

Второй источник, к которому можно прибегнуть — интернет-сайт производителя материнской платы, например, <http://www.gigabyte.ru> (рис. 2.1). Практически каждый такой сайт содержит раздел "Поддержка", откуда вы сможете скачать как инструкции на платы, так и текущие обновления BIOS. Часто для скачивания предлагаются англоязычные версии инструкций.

Третий источник, который является, на мой взгляд, наиболее универсальным — это использование книг наподобие той, что вы держите в руках. Здесь вы найдете почти всю необходимую информацию для настройки ПК на русском языке, да к тому же и с полезными комментариями.

Сброс настроек в заводское состояние

Методика сброса настроек компьютера в заводское состояние зависит от того, какая проблема возникла при эксплуатации. Причем сброс настроек, как правило, может быть необходим лишь при проведении ремонтно-настроечных работ.

Мы будем вести речь только о настройках аппаратного обеспечения, не упоминая о том, что прежде чем "углубляться в дебри", следует попытаться справиться более простыми методами, в частности настройкой и/или переустановкой операционной системы.

Примечание

Имейте в виду, что ряд настроек может задаваться переключками, расположенными на материнской плате или платах расширения. Соответственно, проблема может оказаться вовсе не в программных настройках, а в плохом контакте переключки с платой.

Наиболее простой способ "сбросить" настройки в заводское состояние — запустить программу CMOS Setup Utility и выбрать соответствующий пункт меню (подробнее см. в *главе 3*). Такой способ подходит в тех случаях, когда компьютер запускается и отображает на экране монитора всю необходимую информацию.

Если же на запуск программы CMOS Setup Utility установлен пароль, то следует узнать его у владельца ПК или же при помощи специальной программы.

Для запуска программы, вычисляющей пароль, необходимо, чтобы можно было загрузиться хотя бы с флоппи-дискеты.

Можно применить способ, незаслуженно забытый, который заключается в использовании "универсальных" паролей.

Редко, но все же иногда встречается (например, на материнских платах от Gigabyte) переключка, предназначенная исключительно для сброса пароля, препятствующего запуску программы CMOS Setup Utility.

На практике необходимость в сбросе настроек часто возникает, когда ПК не может запуститься вообще: на экране монитора нет изображения, клавиатура не работает и т. п. В таком случае остается единственный вариант для восстановления работоспособности ПК — это прибегнуть к помощи специальной перемычки (см. рис. 1.2). Хотя иногда по неизвестным причинам может встретиться картина (рис. 2.2), когда производитель материнской платы не предусмотрел ни подключение перемычки, ни каких-либо переключателей. В таком случае приходится замыкать два соответствующих контакта отверткой.



Рис. 2.2. Перемычка для сброса настроек может и отсутствовать

Примечание

Следует быть осторожным, чтобы не нанести повреждений и даже царапин, которые могут повлечь за собой снятие материнской платы с гарантии.

Есть еще один достаточно варварский способ: отключить аккумулятор, питающий микросхему CMOS-памяти, и либо выждать некоторое время, либо просто замкнуть на короткое время контакты между собой. Применяйте его только в крайнем случае, когда все остальные способы не помогли. Простое отключение питания микросхемы может "обнулить" ее содержимое в течение от одного часа до нескольких суток. Все зависит от того, какую емкость имеют конденсаторы в цепи питания микросхемы. Их замыкать ни в коем случае нельзя: могут сгореть. В случае же замыкания контактов между собой вы опять-таки рискуете спалить схему питания микросхемы. Практика, конечно, говорит о другом: спалить материнскую плату таким обращением сложно, но нельзя забывать об осторожности.

Универсальные пароли доступа к настройкам BIOS

Пароль на запуск программы CMOS Setup Utility может устанавливаться по самым различным соображениям: как в целях безопасности от подростка-сына, который так и норовит самостоятельно "настроить" новый компьютер, так и в служебных целях, например, когда требуется исключить возможность подключения USB-накопителей и т. п. Панацеей "от всех бед" такой пароль не является, хотя и является достаточно надежной защитой. Вы можете включить запрос пароля не только для запуска программы CMOS Setup Utility, но и для запуска операционной системы, причем будет бесполезно пытаться загрузиться с дискеты или компакт-диска. Пароль будет запрашиваться при запуске любых видов программ с любых носителей.

Минусом такой технологии является упрощенная методика хранения пароля. Сохраняется не сам пароль, который может состоять из восьми символов, а контрольная сумма из байтов, составляющих данное слово. Именно поэтому имеют место быть универсальные пароли, как и программы, якобы считывающие пароль из CMOS-памяти. На самом деле такие программы лишь генерируют пароль, контрольная сумма байтов которого будет совпадать с тем паролем, что записан в памяти.

При использовании универсальных паролей имейте в виду, что при наборе важно соблюдать регистр, т. е. имеет значение, будете ли вы набирать пароль маленькими или же большими буквами. При наборе пароля на экране монитора можно наблюдать лишь звездочки, поэтому будьте внимательны.

AWARD BIOS

Для каждой версии BIOS можно встретить не один, а сразу несколько возможных вариантов универсальных паролей.

❑ Версия 2.50:

AWARD_SW, j262, TTPTHA, 01322222, KDD, ZBAAACA, aPAf, lkwpeter, t0ch88, t0ch20x, h6BB, j09F, TzqF.

❑ Версия 2.51:

AWARD_WG, j256, BIOSTAR, HLT, ZAAADA, Syxz, ?award, 256256, alfarome, SWITCHES_SW, Sxyz, SZYX, t0ch20x.

❑ Версия 2.51G:

g6Pj, j322, ZJAAADC, Wodj, bios*, biosstar, h6BB, HELGA-S, HEWITT RAND, HLT, t0ch88, zjaaadc.

❑ Версия 2.51U:

1EAAh, condo, biostar, CONDO, CONCAT, djonet, efmukl, g6PJ, j09F, j64, zbaaasa.

❑ Версия 4.5x (для всех подверсий пароли одинаковы):

AWARD_SW, AWARD_PW, 589589, PASSWORD, SKYFOX, AWARD SW, award.sw, AWARD?SW, award_?, award_pc, ZAAADA.

❑ Версия 6.0:

AWARD_SW, lkwpeter, Wodj, aPaf, j262, Syxz, ZJAADC, j322, ?award, ТТРТНА, KDD, HLT, шесть пробелов, девять пробелов, 01322222, ZAAADA.

AMI BIOS

Так же, как и в случае с AWARD BIOS, существует не один универсальный пароль.

AMI, SER, A.M.I., AMI!SW, AMIPSWD, BIOSPASS, aammii, AMI.KEY, amipswd, CMOSPWD, ami.kez, AMI?SW, helgaЯs, HEWITT RAND, ami`, AMISETUP, bios310, KILLCMOS, amiami, AMI~, amidecod, при включении удерживать комбинацию клавиш <Ctrl>+<Alt>++<Ins> или просто клавишу <Ins> (по умолчанию после аппаратного сброса установок функцию универсального пароля будет выполнять AMI_SW).

BIOS других производителей

Несмотря на большое распространение AWARD и AMI BIOS, разработкой базовых систем ввода/вывода занимались и другие компании. Различные версии BIOS этих фирм используются обычно в ноутбуках, серверных системах и т. п. Для полноты предлагаемого обзора приведем несколько вариантов универсальных паролей:

- ❑ AMPTON BIOS — Polrty;
- ❑ AST BIOS — SnuFG5;
- ❑ BIOSTAR BIOS — Biostar, Q54arwms;
- ❑ COMPAQ BIOS — Compaq;
- ❑ CONCORD BIOS — last;
- ❑ CTX International BIOS — CTX_123;
- ❑ CyberMax BIOS — Congress;
- ❑ Daewoo BIOS — Daewuu, Daewoo;
- ❑ Daytec BIOS — Daytec;

- ❑ DELL BIOS — Dell;
- ❑ Digital Equipment BIOS — komprrie;
- ❑ Enox BIOS — xo1 1nE;
- ❑ Epox BIOS — Central;
- ❑ Freetech BIOS — Posterie;
- ❑ HP Vectra BIOS — hewlpack;
- ❑ IBM BIOS — IBM, MBIUO, sertafu;
- ❑ Iwill BIOS — iwill;
- ❑ JetWay BIOS — spoom1;
- ❑ Joss Technology BIOS — 57gbz6, technology;
- ❑ M Technology BIOS — mMmM;
- ❑ MachSpeed BIOS — sp99dd;
- ❑ Magic-Pro BIOS — prost;
- ❑ Megastar BIOS — star, sldkj754, xyzall;
- ❑ Micronics BIOS — dn_04rjc;
- ❑ Nimble BIOS — xdfk9874t3;
- ❑ Packard Bell BIOS — bell9;
- ❑ QDI BIOS — QDI;
- ❑ Quantex BIOS — teX1, xljlbj;
- ❑ Research BIOS — Col2ogro2;
- ❑ Shuttle BIOS — Col2ogro2;
- ❑ Siemens Nixdorf BIOS — SKY_FOX;
- ❑ SpeedEasy BIOS — lesarot1;
- ❑ SuperMicro BIOS — ksdjfg934t;
- ❑ Tinys BIOS — tiny, tinys;
- ❑ TMC BIOS — BIGO;
- ❑ Toshiba BIOS — Toshiba, 24Banc81, toshy99;
- ❑ Vextrec Technology BIOS — Vextrex;
- ❑ Vobis BIOS — merlin;
- ❑ WIMBIOS v2.10 BIOS — Compleri;
- ❑ Zenith BIOS — 3098z, Zenith;
- ❑ ZEOS BIOS — zeosx.

ГЛАВА 3



Программа настройки BIOS

Программа CMOS Setup Utility

Микросхема BIOS содержит в себе специальную программу, позволяющую пользователю с помощью системы меню устанавливать значения различных параметров, режимов работы внутренних устройств, периферийного оборудования и т. п. В различных версиях BIOS внешний вид программы и управление в ней изменяются, но принцип остается прежним — все параметры сгруппированы по назначению и расположены в соответствующих разделах программы.

Называется такая программа CMOS Setup Utility (в переводе с английского, утилита установки CMOS-памяти). Эта программа является основой всей BIOS. С ее помощью пользователь может полностью изменить аппаратную конфигурацию компьютера. Естественно, делать это следует, не забывая об осторожности. Ведь, установив неправильные параметры, можно запросто привести компьютер в состояние полной неработоспособности. Однако, имея "голову на плечах" и соблюдая некоторые правила, можно свободно экспериментировать с помощью изменения значений различных параметров.

Единственное, что может ограничить пользователя в настройке, так это наличие или отсутствие каких-либо параметров в программе установки. Тогда как одни BIOS (AWARD и AMI) в достатке предлагают разнообразные параметры для настройки системы, другие (Phoenix) ограничивают поле деятельности очень небольшим набором опций.

Вход в программу

Программа установки параметров CMOS Setup Utility не доступна пользователю во время работы компьютера. Это сделано специально, для того чтобы

уберечь компьютер от "шаловливых" рук начинающих пользователей, которые не слишком еще понимают, что делают. Практика показывает, что почти все, кто решился на покупку домашнего компьютера, имеют весьма поверхностные знания о том, как нужно на нем работать, и уж тем более о том, как можно настроить операционную систему или какую-нибудь программу. В лучшем случае на дом будет вызван "дядя-мастер", который все и настроит. В большинстве же случаев начинается блуждание по различным меню, заканчивающееся включением всех возможных режимов (энергосбережения, паролей и пр.), удалением всех "лишних" разделов в реестре Windows и полной неспособностью компьютера к загрузке, хотя бы в безопасном режиме. Представляете, что будет с компьютером после вмешательства такого "специалиста" в установки BIOS? В лучшем случае компьютер зависнет в начале загрузки с предупреждением об ошибках в памяти. Современные BIOS предоставляют возможность изменения частоты системной шины в широких пределах. А как привлекает частота процессора, например, 833 МГц вместо 336 МГц! Вряд ли начинающий пользователь обратит внимание на то, что с частотой процессора возрастает и частота работы всей системной шины (соответственно, и работы всех имеющихся плат расширения). Во-первых, сам процессор не сможет выдержать такой нагрузки, он просто откажется запускаться и придется аппаратно "обнулять" содержимое CMOS-памяти. Во-вторых, если установленная повышенная частота позволит процессору запуститься, то недостаток охлаждения может привести к тому, что процессор после работы в течение некоторого времени в нештатном режиме будет "виснуть" даже при стандартной рабочей частоте.

По этой причине вход в программу установки параметров возможен только при включении или перезагрузке компьютера (с помощью нажатия комбинации клавиш <Ctrl>+<Alt>+ или кнопки Reset) и после инициализации всех устройств и прохождения загрузочных тестов. В наиболее распространенном варианте для удобства пользователя в тот момент, когда возможен вход в программу, внизу экрана на некоторое время появляется надпись "Press Del to enter Setup". При нажатии клавиши на дополнительной цифровой клавиатуре происходит запуск оболочки программы CMOS Setup Utility, с помощью которой в дальнейшем можно устанавливать параметры. При нажатии клавиши на цифровой клавиатуре проследите за индикатором NumLock — он должен быть выключен. Если нет, то предварительно нажмите клавишу <NumLock>.

Что делать, если при загрузке компьютера не появляется надпись, подсказывающая способ входа в программу установки? Возможно несколько вариантов:

- некоторые версии BIOS позволяют отключить подсказку внизу экрана — это применяется для защиты программы установки от несанкционирован-