

Глава 3. Параметры BIOS

В этой главе мы приступим к детальному рассмотрению параметров BIOS Setup, поговорим о воздействии тех или иных параметров на поведение системы. Основной материал мы рассмотрим в привязке к настольным ПК и Award BIOS, определенная часть главы будет посвящена BIOS ноутбуков. Особенно важные параметры BIOS Setup выделены в отдельные подразделы.

Вам могут встретиться BIOS Setup, имеющие различные интерфейсы. Самое главное — представлять себе, как могут называться те или иные разделы BIOS Setup, и понимать принципы настройки. Понимая это все, вы без труда сможете разобраться в незнакомой BIOS Setup, а если у вас под рукой будет руководство к материнской плате, тогда процесс освоения пройдет еще легче.

3.1. Стартовый экран BIOS Setup

Мы начнем наш рассказ о BIOS с настольных ПК. На рис. 3.1 вы можете видеть стартовый экран Award BIOS.

Давайте рассмотрим разделы меню:

Standard CMOS Features. В этом разделе BIOS Setup содержатся стандартные параметры BIOS: дата, время, параметры жестких дисков.

Advanced BIOS Features. Здесь содержатся дополнительные параметры BIOS.

Advanced Chipset Features. Этот раздел содержит дополнительные параметры чипсета. Может быть скрыт от просмотра.

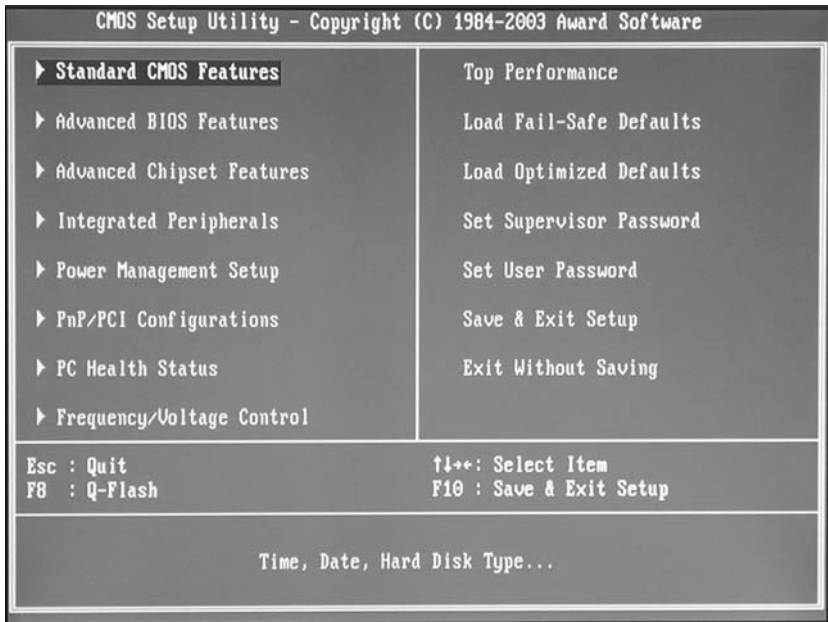


Рис. 3.1. Стартовый экран BIOS Setup

ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые параметры BIOS могут быть скрыты от пользователя. Для того чтобы открыть доступ к ним, вам понадобится нажать особую комбинацию клавиш. Если вы думаете, что в вашей BIOS Setup должно быть что-то, а там его нет, — внимательно перечитайте руководство пользователя к материнской плате — возможно, там будет указана комбинация клавиш, открывающая доступ к этим параметрам.

Параметры скрывают не случайно. Дело в том, что модификация некоторых установок может лишить компьютер работоспособности до сброса параметров BIOS — например, необдуманное занижение таймингов памяти иногда исправляется лишь сбросом параметров BIOS, для которого вам придется открывать системный блок.

В нашем случае для того чтобы открыть раздел Advanced Chipset Features (он, кроме прочего, содержит важные для целей оптимизации системы параметры памяти), понадобится нажать комбинацию клавиш Ctrl+F1.

Integrated Peripherals. Раздел служит для настройки встроенных в материнскую плату периферийных устройств.

Power Management Setup. Служит для настройки режимов энергопотребления.

PnP/PCI Configurations. Раздел содержит установки для управления ресурсами PCI-устройств. Здесь можно привязывать прерывания к PCI-картам.

PC Health Status. Информация об измеренных значениях напряжения, температуры, частоты вращения вентиляторов, полученные от системных датчиков, настройка некоторых параметров.

Frequency/Voltage Control. Регулировка частоты и напряжения питания. Как правило, здесь можно отрегулировать частоты различных шин материнской платы и настроить напряжения питания процессора, оперативной памяти и видеокарты. Этот раздел обычно содержит все те параметры, которые требуются для разгона системы. Раздел может называться по-разному, например MB Intelligent Tweaker (M.I.T.) и т. д.

Top Performance. Установка значений параметров BIOS, обеспечивающих максимальную производительность. В этом режиме увеличивается скорость работы аппаратных компонентов системы. Система в таком режиме может работать нестабильно.

Load Fail – Safe Defaults. Установка безопасных значений параметров BIOS. Имеет смысл использовать при неполадках. Производительность при таких настройках будет минимальной (если сравнивать ее с установками Top Performance и Load Optimized Defaults).

Load Optimized Defaults. Установка стандартных параметров BIOS, автоматически определяемых системой.

Set Supervisor Password. Задание пароля администратора.

Set User Password. Задание пароля пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Будьте внимательны, назначая пароли в BIOS Setup. Если вы забудете пароль, вам придется вскрывать системный блок и сбрасывать параметры BIOS, вытаскивая батарейку на системной плате или замкнув специальную перемычку. Иногда для того чтобы пароли сбросились, приходится оставлять систему без батарейки немало времени. Это относится к настольным компьютерам. В ноутбуках обычно все гораздо сложнее. Дело в том, что производители ноутбуков, имея в виду, что портативный компьютер может быть украден, относятся к защите паролей BIOS с особой тщательностью. То есть если вы забудете пароль, выставленный в BIOS Setup ноутбука, скорее всего, без посещения сервисного центра вам не обойтись.

Save & Exit Setup. Сохранение изменений в настройках и выход из BIOS Setup.

Exit Without Saving. Выход из BIOS Setup без сохранения изменений. Используйте этот пункт, если вы не уверены в том, что вы изменили в BIOS Setup именно то, что хотели.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ходе работы с BIOS Setup вы часто будете встречать следующие значения параметров:

Auto — система автоматически подбирает оптимальное значение параметра.

User — как правило, используется для некоторых общих параметров, которые позволяют настраивать пользователю наборы других параметров.

Enabled, On — включено.

Disabled, Off — выключено.

3.2. Standard CMOS Features

На рис. 3.2 вы можете видеть раздел Standard CMOS Features.

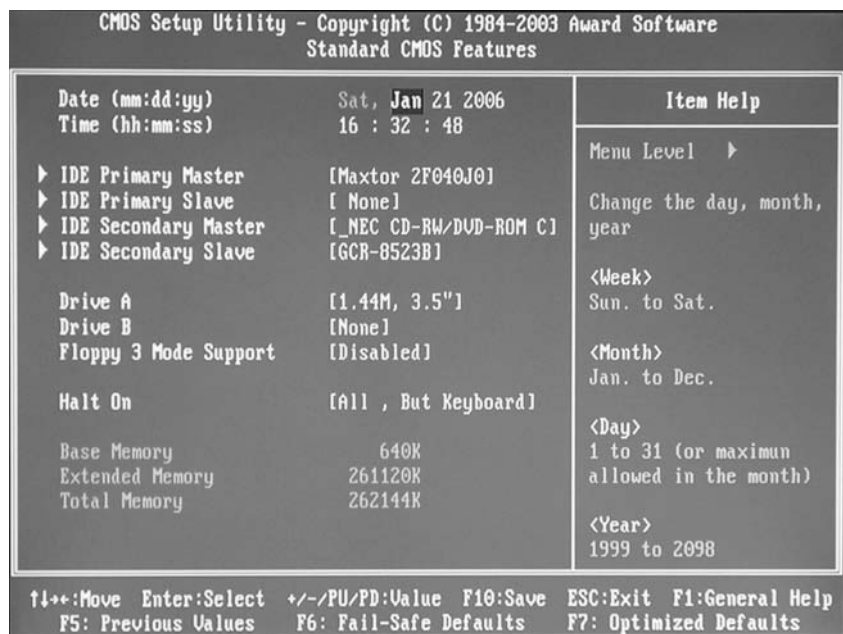


Рис. 3.2. Standard CMOS Features

Рассмотрим параметры и подразделы этого раздела:

Date. Установка даты.

Time. Установка времени.

IDE Primary Master, IDE Primary Slave, IDE Secondary Master, IDE Secondary Slave. Служат для настройки устройств, подключенных к интерфейсу IDE. Иногда эти подразделы могут выглядеть как Primary Master, Primary Slave, Secondary Master, Secondary Slave или, как в BIOS Setup, системные платы, поддерживающие SATA: IDE channel 0 Master, IDE Channel 0 Slave, IDE Channel 1 Master, IDE Channel 1 Slave.

При загрузке компьютер автоматически конфигурирует жесткие диски, на что тратится несколько секунд. Для того чтобы ускорить процесс загрузки, вы можете вручную настроить параметры накопителя. Посмотрите на рис. 3.3. Здесь вы можете видеть открытый подраздел IDE Primary Master.

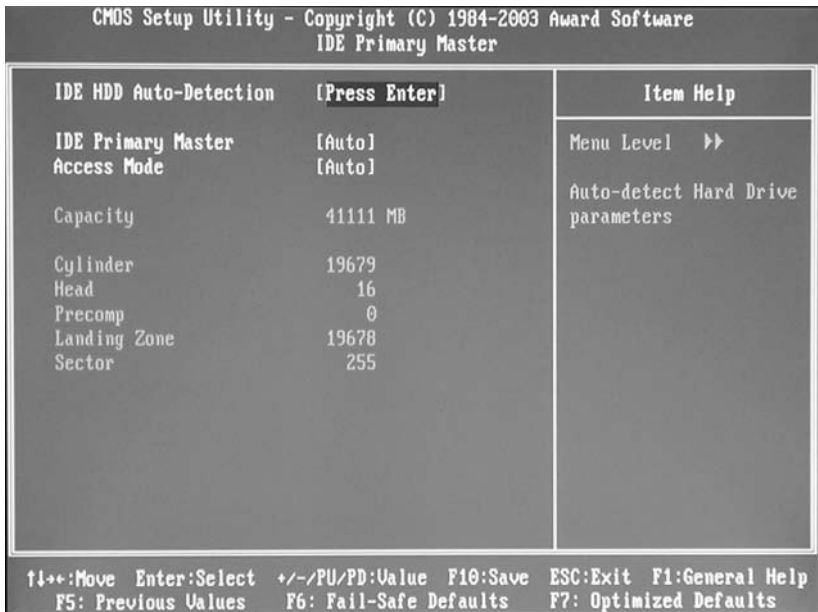


Рис. 3.3. Конфигурирование жесткого диска

Обратите внимание на параметр IDE Primary Master. Он может принимать значения Auto и User. Когда этот параметр установлен в Auto,

система самостоятельно определяет параметры накопителя. Установив его в User, вы можете самостоятельно настроить их.

Вам необходимо настроить параметры Capacity, Cylinder, Head, Precomp, Landing Zone, Sector. Они могут быть указаны в документации к жесткому диску, на самом жестком диске, но вы можете сделать по-другому. Войдя в режим конфигурирования накопителя, перепишите все значения для вышеуказанных параметров, выставленные автоматически, а потом внесите их вручную.

Параметр Access Mode можете изменить на LBA.

Иногда в этом разделе есть параметры LBA Mode, Block Mode, 32-bit Transfer Mode, имеет смысл включить их.

ПРИМЕЧАНИЕ

Учтите, что это очень важные параметры, касающиеся жесткого диска, и будьте особенно внимательны, модифицируя их, или не трогайте вовсе. В противном случае система просто не сможет правильно работать с вашим HDD. Также, настраивая эти параметры, можете посмотреть документацию к вашему жесткому диску, которая не всегда поставляется даже с новыми ПК. Возможно, в деле настройки накопителя вам поможет наклейка на жестком диске.

Вернемся к окну Standard CMOS Features.

Параметры Drive A и Drive B служат для установки типа дисководов для дискет A и B. Обычно это 1,44 М 3,5" — мы все знакомы с дискетами, которые несколько лет назад были основными носителями для переноски информации. В современном компьютере вполне может не быть такого дисковода.

Параметр Floppy 3 Mode Support для нас с вами несущественен.

Halt On позволяет задавать условия остановки компьютера при ошибках в ходе загрузки. В данном примере установлено значение All, But Keyboard. Это значит, что загрузка компьютера будет прервана при нахождении любой ошибки, за исключением ошибки, связанной с клавиатурой.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при включении компьютера будет прижата какая-нибудь клавиша или клавиатура будет отключена, это вызовет ошибку клавиатуры. В данном случае система не прореагирует на такую ошибку. Пожалуй, это вполне оправданная установка, так как иначе, даже прижав не вовремя клавишу DEL для входа в BIOS Setup, вы вполне можете вызвать ошибку клавиатуры в процессе загрузки.

Параметры Base Memory, Extended Memory и Total Memory — это чисто информационные параметры, которые сообщают пользователю об объеме памяти, установленной в системе. Пожалуй, здесь интересен лишь параметр Total Memory, то есть совокупный объем памяти, установленный в системе. В нашем случае это 262 144 Кбайт, то есть $262\ 144/1024 = 256$ Мбайт. В мегабайте, напомним, 1024 килобайта, отсюда и такая формула расчета объема памяти в мегабайтах.

3.3. Advanced BIOS Features

На рис. 3.4 показано окно Advanced BIOS Features.

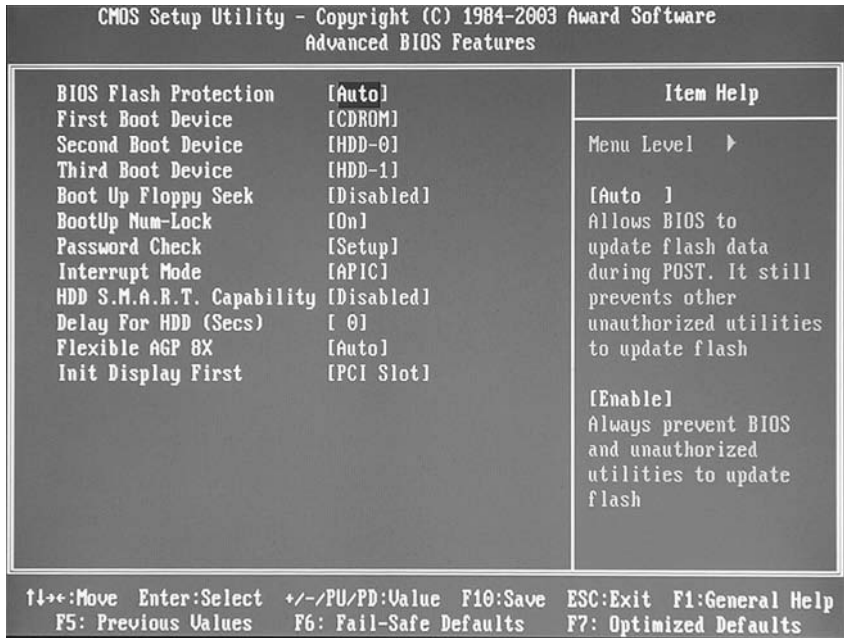


Рис. 3.4. Advanced BIOS Features

Рассмотрим параметры данного раздела:

BIOS Flash Protection служит для защиты BIOS от перезаписи неавторизованными утилитами. Лучше всего установить этот параметр в Auto.

First Boot Device, Second Boot Device, Third Boot Device — эти параметры определяют очередность опроса накопителей при загрузке компьютера. Первым будет опрошен накопитель, указанный в First Boot Device, вторым — в Second Boot Device, третьим — в Third Boot Device. В условиях обычной работы в качестве первого загрузочного устройства есть смысл устанавливать HDD-0 (в некоторых системах это значение может называться Hard Disc), то есть первый жесткий диск в системе. Это ускорит загрузку, так как система не будет опрашивать другие накопители в поисках загрузочного.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы, например, занимаетесь установкой операционной системы и собираетесь загружаться с CD, первым загрузочным устройством нужно сделать CD-ROM. Возможно, вы захотите загрузиться с какого-то другого устройства, скажем с дисководом гибких дисков, обладающего интерфейсом USB. Если это так, просто выберите нужное устройство в списке и поставьте его первым.

Иногда в качестве первого загрузочного устройства бывает установлен дисковод для гибких дисков. Лучше так не делать. Дело в том, что, загрузившись с «неудачного» гибкого диска, ваша машина может подцепить загрузочный вирус (в наше время это редкость, но никто не застрахован от вирусов), к тому же пару секунд при загрузке система потратит на опрос дисковода.

Boot Up Floppy Seek — определение типа дисковода при загрузке. Этот параметр не играет в современных условиях работы практически никакой роли, можете оставить его в состоянии Disabled.

Boot Up NumLock — статус режима клавиатуры NumLock при загрузке компьютера. Обычно включен (On), менять его есть смысл лишь в том случае, если вам нужно, чтобы режим NumLock после загрузки компьютера был отключен.

Password Check. Этот параметр отвечает за предоставление доступа в системе после проверки пароля. Если он установлен в значение Setup, при вводе неправильного пароля компьютер запустится, но доступ к BIOS Setup будет ограничен. Если же установить его в значение System, компьютер не будет загружаться без правильного ввода пароля.

Interrupt Mode можете оставить в значении по умолчанию.

HDD S.M.A.R.T. Capability. Этот параметр лучше всего включить. Дело в том, что современные жесткие диски способны проводить самотестирование (отсюда и название технологии — Self Monitoring And Reporting Technology) и сообщать о его результатах специальным утилитами для тестирования жестких дисков. В случае обнаружения проблемы пользователь получит предупреждение, которое позволит избежать потери данных при возможном выходе жесткого диска из строя. В качестве мер по борьбе с неполадками жесткого диска, пожалуй, можно выделить две основные. Первая мера — архивирование важных данных и вторая — покупка нового накопителя.

Delay For HDD Secs. Откладывает опрос жесткого диска на указанное количество секунд. Устаревший параметр, в современных условиях неактуален. Раньше это время требовалось для того, чтобы накопитель успел раскрутиться до нужной скорости.

Flexible AGP 8X. Лучше всего оставить этот параметр равным значению по умолчанию, то есть **Auto**.

Init Display First. С помощью этого параметра задается порядок активации видеоадаптеров. Если вы используете AGP-видеокарту, выставите его в значение **AGP**, если это PCI-карта — **PCI**. Если вы используете материнскую плату, поддерживающую PCI Express видеокарту, вместо значения **AGP** будет значение **PEG**. Установив это значение вручную, вы немного ускорите загрузку. Возможно, это будут лишь доли секунды, но из таких вот мелочей и складывается быстрая загрузка системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

На некоторых материнских платах в этом разделе могут находиться параметры управления кэшем процессора. Например, они могут называться **CPU L1 Cache**, **CPU Cache** и т. д. Процессорный кэш (обычно это кэш-память первого, второго, иногда — третьего уровня) следует держать во включенном состоянии. Дело в том, что от него сильно зависит производительность системы. Однако в некоторых случаях, а именно при тестировании оперативной памяти, кэш имеет смысл выключить.

То же самое касается параметров, в названии которых есть слова «**Burst Mode**», что в переводе означает «**пакетный режим**». Все **Burst Mode** рекомендуется включить, но, включая их, тестируйте систему — в случае нестабильной работы перейдите к предыдущим установкам.

3.4. Advanced Chipset Features

На рис. 3.5 представлено окно Advanced Chipset Features.

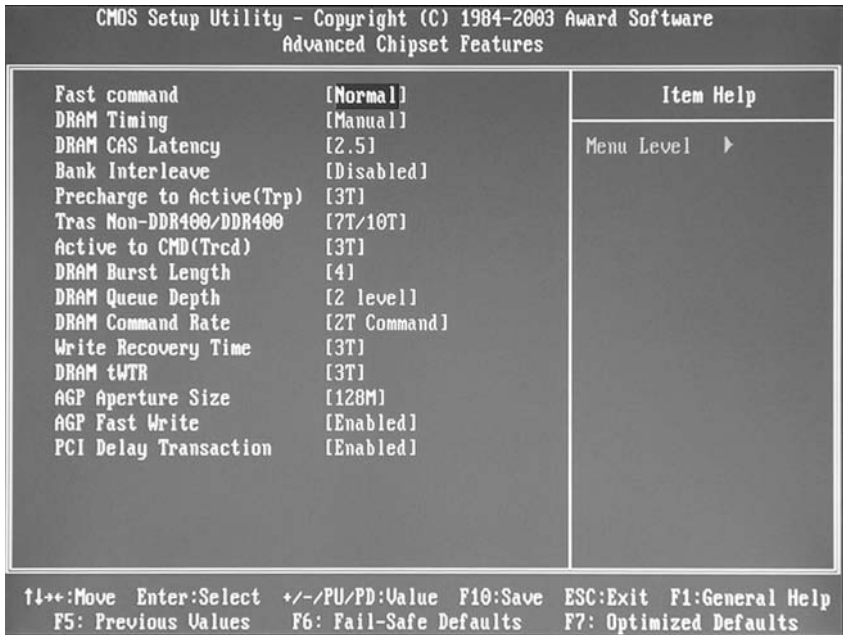


Рис. 3.5. Advanced Chipset Features

Рассмотрим параметры этого раздела:

Fast command — очень важный параметр, возможные значения: Normal, Fast, Ultra. Наибольший выигрыш в производительности достигается при установке этого параметра в режим Ultra, однако в этом режиме возможно появление ошибок.

ВНИМАНИЕ

Настраивая тайминги памяти, будьте особенно внимательны и последовательны. Желательно записывать изменения, перезагружать и тестировать систему после каждого изменения. Таким образом, в случае сбоя вы сразу же поймете, модификация какого параметра привела к нестабильности.

DRAM Timing. Для ручной настройки таймингов (задержек) памяти установите этот параметр в значение Manual.

ПРИМЕЧАНИЕ

Модули памяти имеют специальную микросхему (SPD — Serial Presence Detect), содержащую информацию о таймингах памяти. Как правило, в SPD хранятся установки, обеспечивающие гарантированную стабильную работу памяти. Вы можете редактировать эти установки (уменьшить задержки, в частности) для того, чтобы немного повысить производительность системы.

DRAM CAS Latency описывает количество тактов, через которое память отреагирует на запрос чтения данных. Этот параметр оказывает самое сильное влияние на производительность памяти. В современных материнских платах он может принимать значения 3, 2.5, 2 и 1.5. Как правило, минимальное значение DRAM CAS Latency, которое вам удастся выставить, равняется 2.

Чем DRAM CAS Latency меньше, тем, естественно, быстрее работает память. Однако иногда понижение этого параметра может привести к нестабильной работе компьютера — зависаниям и т. д. (в некоторой ситуации система вообще не будет работать). В этом случае надо выставить более высокое его значение.

Bank Interleave — этот параметр устанавливает режим чередования циклов обновления и доступа к банкам памяти (для ускорения работы оперативная память разбивается на банки, что обычно происходит на уровне контроллера памяти). В одном из банков происходит цикл обновления, а в это время возможно обращение к другому для чтения или записи данных. Наиболее распространенное для современных материнских плат значение параметра равняется 4. Меньшей производительности соответствует значение 2. Если совсем его отключить, это приведет к небольшому падению производительности. Bank Interleave практически не оказывает воздействия на стабильность работы системы.

Precharge to Active (Trp), или DRAM Precharge Time, определяет количество циклов, необходимых для того, чтобы произошла перезарядка ячеек памяти после закрытия банка. Один из наиболее влиятельных таймингов. Современные системные платы допускают его значения, равные 2T и 3T. Чем меньше этот параметр, тем это лучше для производительности, но его занижение может привести к нестабильной работе системы.

Tras Non-DDR400/DDR400 Active to precharge (Tras) иначе называется DRAM Cycle Time. Он определяет наименьшее количество тактов, в течение которых строка открыта для передачи данных. Данный параметр

принимает различные значения. Например, 5T или 6T, возможны и другие варианты. Если выбрано меньшее значение, то память работает немного быстрее, однако при таком состоянии дел транзакции в памяти могут не успеть завершиться. Надо сказать, что заниженное значение параметра может привести к невозможности запуска системы. Он оказывает не слишком сильное влияние на производительность, однако стабильность работы можно повысить, соответственно повысив этот тайминг.

Active to CMD (Trcd), или RAS-to-CAS Delay, определяет задержку между сигналами выбора адресов строки и столбца в массиве памяти. Эта задержка появляется тогда, когда происходит операция чтения или записи данных. Чем этот параметр меньше, тем лучше это сказывается на производительности. Операции чтения и записи происходят постоянно, поэтому данный параметр является одним из самых влиятельных. Допустимые параметры для современных материнских плат находятся в диапазоне от 2 тактов до 5. Чем задержка меньше, тем, естественно, быстрее осуществляется адресация.

ПРИМЕЧАНИЕ

RAS расшифровывается как Row Address Strobe, то есть сигнал выбора столбца в массиве памяти, CAS — Column Address Strobe — служит для выбора строки. Задержка RAS-to-CAS Delay нужна для того, чтобы процесс адресации проходил корректно, без сбоев.

DRAM Burst Length — задает длину пакета данных, считываемых друг за другом при выполнении операции чтения. По умолчанию параметр обычно равен 4: по команде пакетного чтения из чипа памяти считываются подряд четыре двойных слова данных без задержек и тайм-аутов. Его увеличение (обычно до 8) позволяет сэкономить время при последовательном чтении и, следовательно, повысить производительность.

Dram Queue Depth — параметр, характерный для материнских плат на чипсетах от VIA. Он позволяет управлять четырехступенчатым конвейерным буфером, который предназначен для организации быстрых циклов чтения данных, хранящихся в памяти. Чем выше уровень буферизации, тем больше запросов на чтение данных может быть выполнено в конвейерном режиме и тем выше производительность системы. Его максимальное значение равно 4, допустимые значения 4, 3, 2.

Dram Command Rate — с его помощью можно изменять задержки при передаче данных между чипсетом и памятью. Возможные значения — 2T, 1T. Это один из тех параметров, которые довольно существенно влияют на производительность подсистемы памяти.

Write Recovery Time — время восстановления для цикла записи. Не самый важный параметр, но все же его уменьшение приводит к небольшому росту производительности. Доступные значения для современных системных плат — 2T и 3T.

Dram tWTR — не самый влиятельный параметр. Определяет задержку после команды пакетного чтения данных, прерванной командой записи. Естественно, что чем меньше этот параметр, тем быстрее будет работать память, но и тем вероятнее появление ошибки. Может принимать значения 1T и 3T.

AGP Aperture Size — размер апертуры AGP. Этот параметр определяет максимальный объем системной оперативной памяти, отведенной видеокарте для хранения текстур. Надо сказать, что апертура AGP определяет лишь максимально возможное для выделения адресное пространство, а не физическое выделение оперативной памяти — память выделяется динамически во время выполнения некоторых графических операций, причем не обязательно в максимальном размере.

Общепринятым является значение этого параметра, равное объему видеопамати, умноженному на 2. То есть если ваша видеокарта имеет 64 Мбайт оперативной памяти, то целесообразно установить **AGP Aperture Size** равным 128М.

Однако в современных условиях, когда некоторые видеокарты имеют по 128 или 256 Мбайт видеопамати (а то и все 512 Мбайт), установка значения **AGP Aperture Size**, равного удвоенному объему видеопамати, нецелесообразна.

Надо сказать, что иногда уменьшение **AGP Aperture Size** помогает повысить стабильность работы системы, в любом случае завышать его не стоит. Допустимые значения зависят от конкретной материнской платы, обычно это 16М, 32М, 64М, 128М, 256М.

AGP Fast Write — параметр, который достаточно сильно влияет на производительность видеокарты. Однако его включение (он имеет два состояния: **Enabled** и **Disabled**) может привести к появлению проблем в виде зависания системы в наиболее ответственные моменты. Правда, бывает это довольно редко, поэтому лучше всего включить его.

AGP Mode. Этот параметр определяет скорость работы шины AGP с видеокартой. Он принимает значения 2X, 4X, 8X, Auto. Для видеокарт, поддерживающих режим 8X, целесообразно устанавливать именно данное значение, однако, установив параметр в значение Auto, вы не повредите производительности, так как система сама определит наилучший режим для работы с видеокартой.

PCI Delay Transaction — оставьте этот параметр в значении по умолчанию. Как правило, он включен.

В этом же разделе могут располагаться различные дополнительные параметры настройки процессора. Например, для многоядерных процессоров здесь может быть параметр CPU Multi-Threading. Если он установлен в Enabled, активированы все ядра процессора, если в Disabled активировано лишь одно.

3.5. Integrated Peripherals

Окно Integrated Peripherals приведено на рис. 3.6 и 3.7.

Рассмотрим параметры данного раздела:

OnChip IDE Channel0, OnChip IDE Channel1 — включение и выключение встроенных контроллеров жесткого диска. Если один из IDE-каналов не используется, можете отключить его. Однако обычно в этом нет необходимости.

Primary Master PIO, Primary Slave PIO, Secondary Master PIO, Secondary Slave PIO. Позволяют устанавливать PIO-режимы (Programmable Input/Output) для жестких дисков, установленных в системе. Имеет смысл оставить значения этих параметров, принятые по умолчанию, то есть Auto, — так система самостоятельно выберет наилучший режим передачи данных для каждого из дисков. Однако вы можете выставить этот параметр в соответствии с документацией к жесткому диску. Если система не может работать с жестким диском после настройки, поэкспериментируйте с этим параметром.

Primary Master UDMA, Primary Slave UDMA, Secondary Master UDMA, Secondary Slave UDMA — включение для соответствующих жестких дисков режима Ultra DMA. Включение этих параметров повышает производительность дисковой подсистемы. Если после включения параметров начнутся проблемы с жестким диском, выключите их.

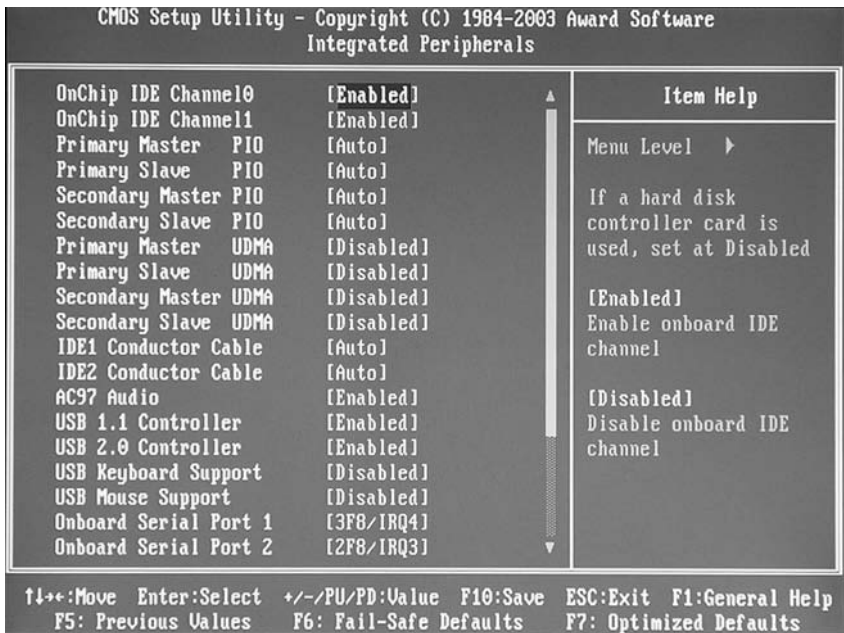


Рис. 3.6. Integrated Peripherals

IDE1 Conductor Cable, IDE2 Conductor Cable. Тип шлейфа, который подключен к IDE1 и IDE2. Для этого параметра идеально подходит значение по умолчанию, его можно считать устаревшим, актуальным для жестких дисков, которые сегодня уже не выпускаются.

AC97 Audio позволяет включить или выключить встроенный аудиочип. Если вы собираетесь использовать внешнюю звуковую карту, отключите этот параметр. Отключать неиспользуемые устройства имеет смысл хотя бы потому, что в результате отключения освобождаются ценные системные ресурсы.

USB 1.1 Controller — включение или выключение встроенного контроллера USB 1.1.

USB 2.0 Controller — включение или выключение встроенного контроллера USB 2.0. USB 2.0 весьма актуален для современных систем, но иногда, особенно на новых компьютерах, этот параметр может быть выключен. Все дело в том, что USB 2.0 не поддерживается Windows XP в «чистом» виде без установленных пакетов обновлений

(хотя бы SP1 у вас должен быть установлен, а лучше — сразу SP2) и исправлений.

Onboard Serial Port 1, Onboard Serial Port 2 — настройка адресов и прерываний последовательных портов 1 и 2, расположенных на материнской плате. Также здесь можно отключить последовательные порты. Onboard Parallel Port — настройка адреса и прерывания параллельного порта, встроенного в системную плату.

Продолжение раздела Integrated Peripherals изображено на рис. 3.7.

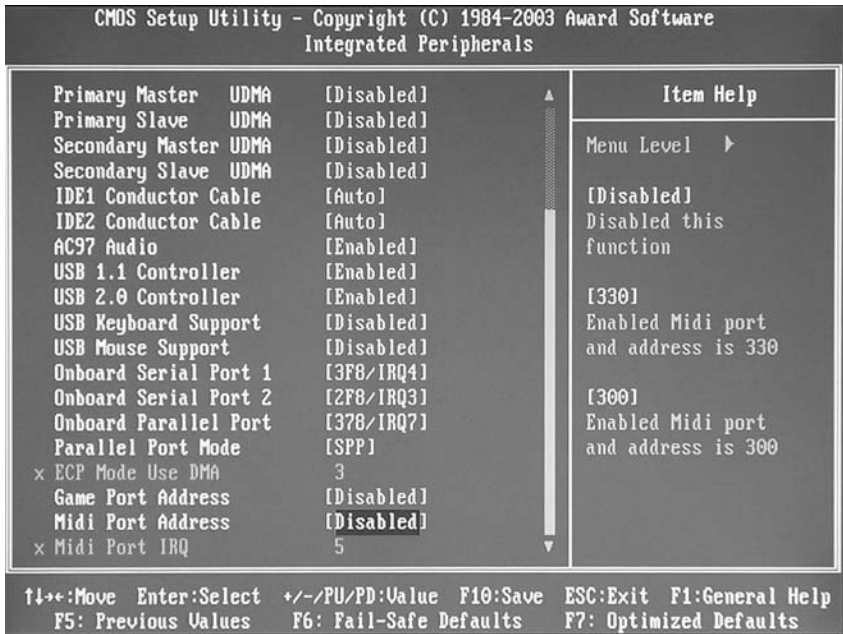


Рис. 3.7. Продолжение раздела Integrated Peripherals

Parallel Port Mode — это очень важный параметр, от правильной настройки которого зависит работа с устройствами, использующими параллельный порт. Раньше к этому порту подключались буквально все принтеры и сканеры, была и другая периферия для параллельного порта. В современных условиях параллельный порт актуален для некоторых сканеров, отчасти — для принтеров. А в основном же его заменяет USB-порт. Настройка параллельного порта заключается в выборе следующих режимов его работы: SPP, EPP, ECP, EPP+ECP.

Лучше всего установить данный порт в режим EPP+ЕСР. Так вы добьетесь от него максимально возможной производительности. В некоторых случаях (если вы используете, скажем, LPT-принтер и LPT-сканер) к одному и тому же порту подключается несколько устройств. ЕСР Mode Use DMA. Канал DMA, используемый параллельным портом при работе в режиме ЕСР.

ПРИМЕЧАНИЕ

DMA-каналы (Direct Memory Access — прямой доступ к памяти, позволяет устройству обращаться напрямую к памяти, минуя процессор), наряду с линиями IRQ (Interrupt Request — запрос на прерывание, сигнал от устройства, требующего процессорного времени) и адресами портов ввода-вывода относятся к так называемым системным ресурсам компьютера. Обычно эти ресурсы назначаются системой автоматически.

Game Port Address — адрес игрового порта. Если вы не пользуетесь этим портом, отключите его.

Midi Port Address — адрес MIDI-порта. Если вы не пользуетесь этим портом, отключите его.

Midi Port IRQ — линия IRQ для MIDI-порта.

В этом же разделе могут быть параметры настройки встроенных сетевых адаптеров и других устройств.

3.6. Power Management Setup

Раздел Power Management Setup представлен на рис. 3.8.

Рассмотрим параметры этого раздела:

ACPI Suspend Type — установка режима ожидания ACPI. Лучше всего установить этот параметр в значение S1.

USB Device Wake Up From S3 доступен при установке предыдущего параметра в S3. Включение этого параметра разрешает пробуждение USB-устройств из состояния S3.

Power LED in S1 State. Управляет состоянием индикатора питания в состоянии S1 (то есть в спящем режиме). Если установить этот параметр в режим **Blinking**, индикатор питания будет мигать при переводе компьютера в режим S1, а при выборе значения **Dual-Off** он поменяет цвет (если индикатор двухцветный) или погаснет (если одноцветный).

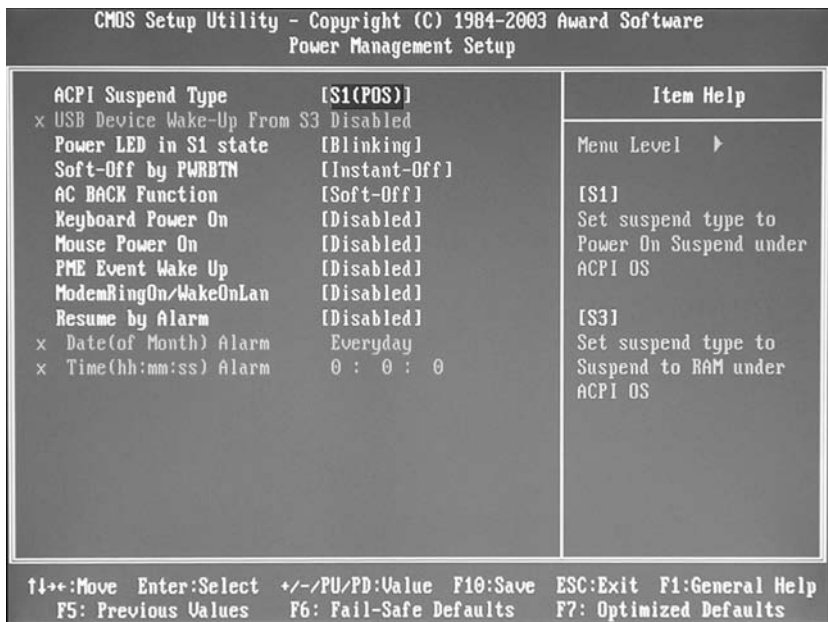


Рис. 3.8. Power Management Setup

Soft-Off by PWRBTN. Задаёт поведение системы при нажатии на кнопку выключения питания. В режиме **Instant-Off** для выключения компьютера достаточно одного нажатия на кнопку питания. В режиме **Delay 4 Sec** для выключения компьютера необходимо держать кнопку выключения питания нажатой в течение 4 секунд, а для перевода в режим ожидания (**S1**) достаточно просто нажать на кнопку.

AC BACK Function — управляет поведением компьютера после временного исчезновения напряжения в сети. При выборе установки **Soft-Off** компьютер остается в выключенном состоянии после подачи напряжения. Значение **Memory** возвращает компьютер в состояние, в котором он был до выключения питания, и значение **Full-ON** задает включение компьютера после подачи напряжения.

Keyboard Power On — позволяет задавать способ включения компьютера с клавиатуры. По умолчанию выключен. В режиме **Password** компьютер включится при введении с клавиатуры пароля. Режим **Keyboard 98** позволяет включать компьютер с использованием кнопки включения питания на клавиатуре.

Mouse Power On — включение компьютера при поступлении сигнала с мыши.

PME Event Wake Up — выведение компьютера из режима ожидания по любому событию Power Management Event.

ModemRingOn/WakeOnLan — включение компьютера по сигналу, поступившему от сетевой карты или модема. Если параметр включен, компьютер включится при поступлении входящего звонка на модем или сигнала на сетевую карту от другого компьютера сети.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для работы этого режима должно быть выполнено несколько условий. Так, сетевую карту надо подключить к разъему WOL (Wake On Lan) материнской платы с помощью специального кабеля. Параметр PME Event Wake Up должен быть включен, а параметр AC Back Function следует установить в состояние Soft-Off.

Resume by Alarm. Этот параметр позволяет включить нечто вроде будильника, который включает компьютер в определенный момент. Момент включения задается дополнительными параметрами.

Date (of Month) Alarm — при включенном Resume by Alarm задает дату включения компьютера — день месяца. Также компьютер может включаться ежедневно — для этого существует значение Everyday данного параметра.

Time (hh:mm:ss) Alarm — задает время включения компьютера в формате часы:минуты:секунды.

3.7. PnP/PCI Configurations

Раздел PnP/PCI Configurations представлен на рис. 3.9.

Рассмотрим параметры данного раздела:

Resources controlled by — этот параметр задает порядок управления ресурсами (адресами ввода-вывода, каналами IRQ и DMA) для PnP-устройств. В режиме Auto система сама занимается конфигурированием ресурсов, в режиме Manual можно осуществлять ручное конфигурирование ресурсов.

IRQ Resources — позволяет вручную назначать линию IRQ.

PCI1/PCI5 IRQ Assignment — позволяет задавать режим назначения линий IRQ для устройства PCI1/PCI5. В режиме Auto система сама занимается этим, также вы можете задать этот параметр самостоятельно.

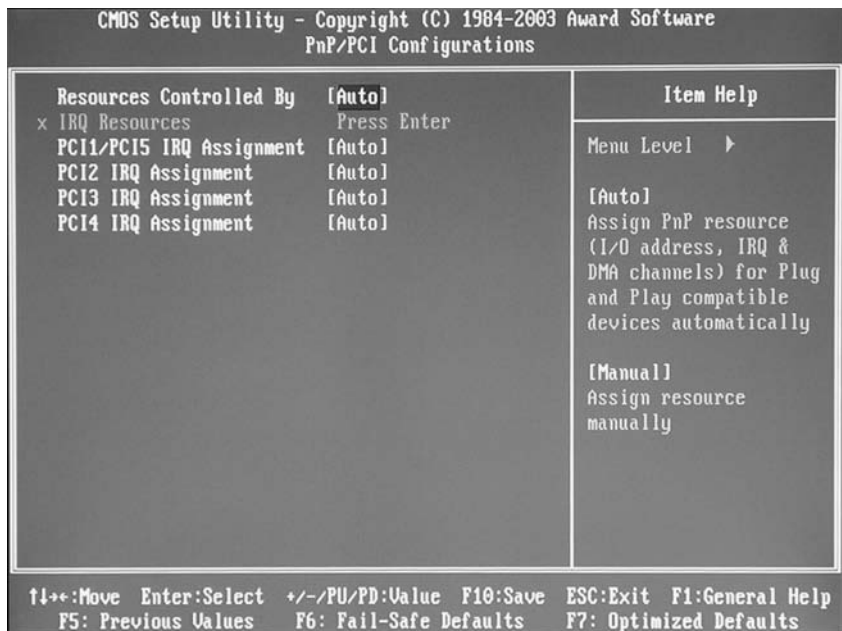


Рис. 3.9. PnP/PCI Configurations

PCI2 IRQ Assignment — позволяет задавать режим назначения линии IRQ для устройства PCI2.

PCI3 IRQ Assignment — позволяет задавать режим назначения линии IRQ для устройства PCI3.

PCI4 IRQ Assignment — позволяет задавать режим назначения линии IRQ для устройства PCI4.

3.8. PC Health Status

Раздел PC Health Status показан на рис. 3.10.

Рассмотрим параметры этого раздела:

Reset Case Open Status — сброс датчика вскрытия корпуса. Включать данный параметр имеет смысл в том случае, если в вашей системе установлен датчик вскрытия корпуса.

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2003 Award Software		Item Help
PC Health Status		
Reset Case Open Status	[Disabled]	
Case Opened	No	
VCORE	1.628V	Menu Level ▶
DDR Vtt	1.264V	
+3.3V	3.280V	[Disabled]
+5V	4.892V	Don't reset case open status
+12V	12.480V	
5VSB	4.972V	
Current System Temperature	25°C	[Enabled]
Current CPU FAN Speed	3183 RPM	Clear case open status at next boot
Current SYSTEM FAN Speed	0 RPM	
CPU FAN Fail Warning	[Disabled]	
SYSTEM FAN Fail Warning	[Disabled]	
CPU Shutdown Temperature	[Disabled]	
Current CPU Temperature	30°C/ 86°F	

↑↓: Move Enter: Select +/-/PU/PD: Value F10: Save ESC: Exit F1: General Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

Рис. 3.10. PC Health Status

Case Opened описывает состояние корпуса на основании показаний датчика открытия корпуса: открыт (Yes) или закрыт (No).

VCORE, DDR Vtt, +3.3V, +5V, +12V, 5VSB — текущие значения напряжения в системе. В названиях большинства параметров указаны номинальные напряжения. Отклонение на 5 % в сторону увеличения или уменьшения считается нормальным. Если оно больше (а особенно если система ведет себя странно), — это уже повод для беспокойства.

Current System Temperature — текущее значение температуры системы.

Current CPU FAN Speed — текущая скорость вращения вентилятора процессора.

Current System Fan Speed — текущая скорость вращения системного вентилятора.

CPU FAN Fail Warning — система выдаст предупреждение при остановке вентилятора процессора. В некоторых случаях компьютер может просто не загрузиться, если с вентилятором что-то не так. Бывают

случаи, когда вполне благополучный вентилятор воспринимается системой как неисправный или вращающийся слишком медленно (характерно для некоторых моделей дорогих кулеров, скорость вращения которых регулируется в зависимости от температуры процессора), тогда компьютер может просто не загрузиться, даже если кулер нормально выполняет свои функции.

Если вы не сомневаетесь в своем кулере, можете отключить этот параметр. Его отключение может быть полезно в случаях, когда система выдает сообщения об ошибках или просто включается с исправным, но слишком «умным», а потому медленно вращающимся в начале работы компьютера кулером.

System FAN Fail Warning — система выдаст предупреждение при остановке вентилятора системы.

CPU Shutdown Temperature — включение контроля температуры процессора — при достижении значения, заданного системой, компьютер автоматически выключается.

Current CPU Temperature — текущая температура процессора.

3.9. Frequency/Voltage Control

Раздел Frequency/Voltage Control представлен на рис. 3.11.

Рассмотрим параметры данного раздела:

Spread Spectrum Modulated. Обычно он может иметь три значения: **Enabled**, **Disabled** и **Auto**. При его выключении снижается электромагнитное излучение, генерируемое компонентами, за счет уменьшения величины выбросов сигнала тактового генератора. Если данный параметр включен, то это может вызвать нестабильность работы некоторых компонентов (преимущественно SCSI-устройств) и небольшое снижение производительности, однако уровень EMI будет немного снижен. Так что если у вас в системе нет жестких дисков с интерфейсом SCSI и тому подобных устройств, смело можете оставить этот параметр в положении **Enabled**. Если вы разгоняете систему, выключение этого параметра может снизить ее разгонный потенциал. Лучше всего поэкспериментировать с этим параметром при разгоне.

CPU Host Clock Control — установка этого параметра в **Enabled** разрешает ручную модификацию частоты шины процессора, AGP и PCI.

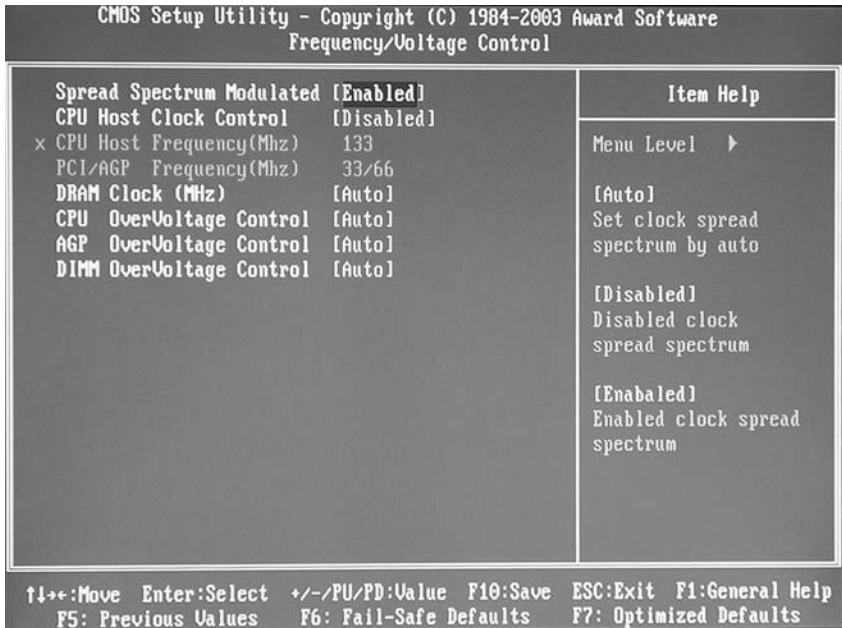


Рис. 3.11. Frequency/Voltage Control

CPU Host Frequency (MHz) — частота шины процессора, в некоторых системах это частота FSB.

PCI/AGP Frequency (MHz) — частоты PCI и AGP. Чипсет, параметры которого представлены на рис. 3.11, не поддерживает раздельное регулирование частот FSB процессора, PCI и AGP — последние зависят от частоты FSB процессора. Это не очень хорошо — при разгоне система может работать нестабильно не из-за процессора, а по причине чрезмерной разогнанности PCI и AGP. Если ваш чипсет поддерживает раздельное регулирование частот шины процессора, PCI и AGP, — это полезная возможность. При сильном разгоне процессора путем увеличения частоты его шины, частоты PCI и AGP можно будет установить самостоятельно, избежав чрезмерного их увеличения и, как результат, нестабильной работы системы.

Увеличив частоты AGP (в современных платах это обычно не AGP, а PCI Express 16x) и PCI (еще лучше — если и эти параметры можно регулировать раздельно), вы добьетесь повышения производитель-

ности системы, но, как уже говорилось, не следует завышать их чрезмерно. Подробнее о разгоне видеокарты мы поговорим в одной из следующих глав.

DRAM Clock (MHz) — установка тактовой частоты памяти. Разумнее всего будет оставить этот параметр в значении Auto. Однако при разгоне этот параметр может быть модифицирован.

CPU OverVoltage Control — изменение напряжения питания процессора.

AGP OverVoltage Control — изменение напряжения питания AGP-видеокарты, **PCI-E OverVoltage Control** — изменение напряжения питания PCI-Express видеокарты.

DIMM OverVoltage Control — изменение напряжения питания памяти. Этот параметр может называться **DDR2 Over Voltage Control**.

Также в этом разделе в других версиях BIOS можно встретить следующие параметры:

CPU Clock Ratio — ручная установка множителя процессора. Лишь очень немногие процессоры (например, топовые модели от Intel, предназначенные специально для разгона) имеют незаблокированный множитель. Эти процессоры предназначены специально для оверклокеров.

FSB OverVoltage Control — изменение напряжения FSB в системах, где существует FSB.

MCH OverVoltage Control — изменение напряжения питания северного моста. Это может быть полезным при разгоне, однако следует учесть, что при повышении напряжения микросхемы северного моста она будет выделять больше тепла, поэтому есть смысл подумать о ее дополнительном охлаждении.

ВНИМАНИЕ

Обращаю ваше особое внимание на то, что повышение напряжения питания устройств используется при разгоне для повышения стабильности работы системы. Это опасная операция, которая может привести к перегреву устройства и выходу его из строя. Например, если перестараться с повышением напряжения питания памяти и не обеспечить ей достаточно хорошее дополнительное охлаждение, память вполне может сгореть, в прямом смысле этого слова.

Здесь мы рассмотрели особенности настройки BIOS настольного ПК. Как вы знаете, BIOS есть и у ноутбуков — и некоторые особенности BIOS одного типичного представителя ноутбуков мы рассмотрим сейчас.

3.10. Особенности BIOS ноутбука

Основное отличие BIOS ноутбука от BIOS настольного компьютера заключается в наличии параметров, отвечающих за энергосбережение и соответствующие режимы работы процессора. Часто BIOS ноутбуков не содержат всего богатства настроек BIOS настольного компьютера — правда, здесь все зависит от производителя — и на некоторых настольных ПК мы можем столкнуться с такой же ограниченностью настроек.

Сейчас мы рассмотрим BIOS Setup ноутбука Samsung P28 и остановимся на тех его параметрах, которые отличаются от вышеописанной BIOS Setup настольного ПК.

Exit

Раздел Exit BIOS Setup ноутбука представлен на рис. 3.12.

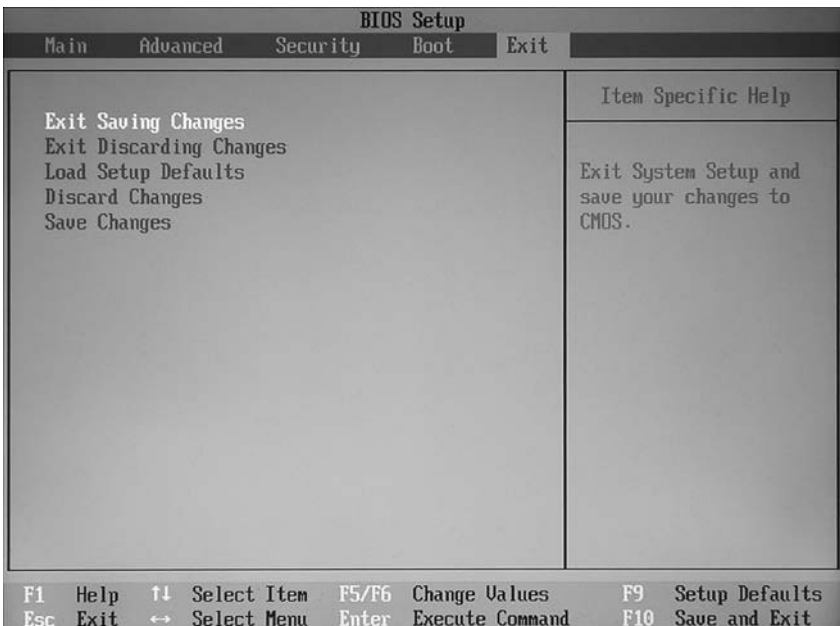


Рис. 3.12. Exit

Этот раздел предназначен для выбора способа выхода из BIOS Setup:
 Exit Saving Changes — выход из BIOS Setup с сохранением изменений.
 Exit Discard Changes — выход из BIOS Setup с отменой изменений.
 Load Setup Defaults — загрузить параметры по умолчанию.
 Discard Changes — отменить изменения.
 Save Changes — сохранить изменения.

Main

Раздел Main BIOS Setup ноутбука представлен на рис. 3.13.

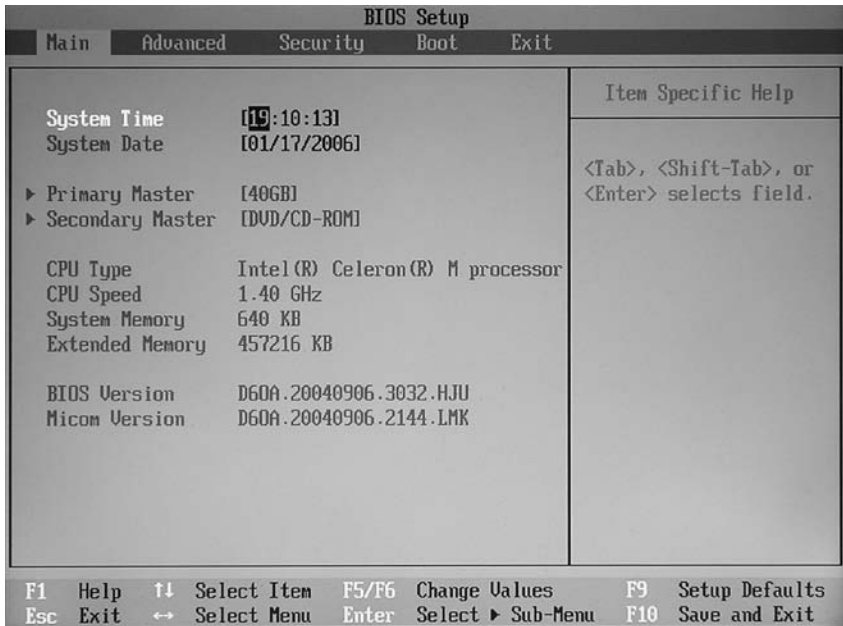


Рис. 3.13. Main

Рассмотрим параметры данного раздела:

System Time — время.

System Date — дата.

Primary Master, Secondary Master — жесткие диски и другие устройства, установленные в системе. Как правило, новые ноутбуки поставляют-

ся настроенными, поэтому лучше всего не модифицировать данные установки.

В нашем случае устройство Primary Master — это жесткий диск, а Secondary Master — DVD/CD-дисковод.

Остальные параметры, которые представлены в разделе Main, — это лишь информационные данные:

CPU Type — тип процессора.

CPU Speed — тактовая частота процессора.

System Memory — системная память.

Extended Memory — расширенная память.

BIOS Version — версия BIOS.

Micom Version — версия Micom.

Advanced

Раздел Advanced BIOS Setup ноутбука представлен на рис. 3.14.

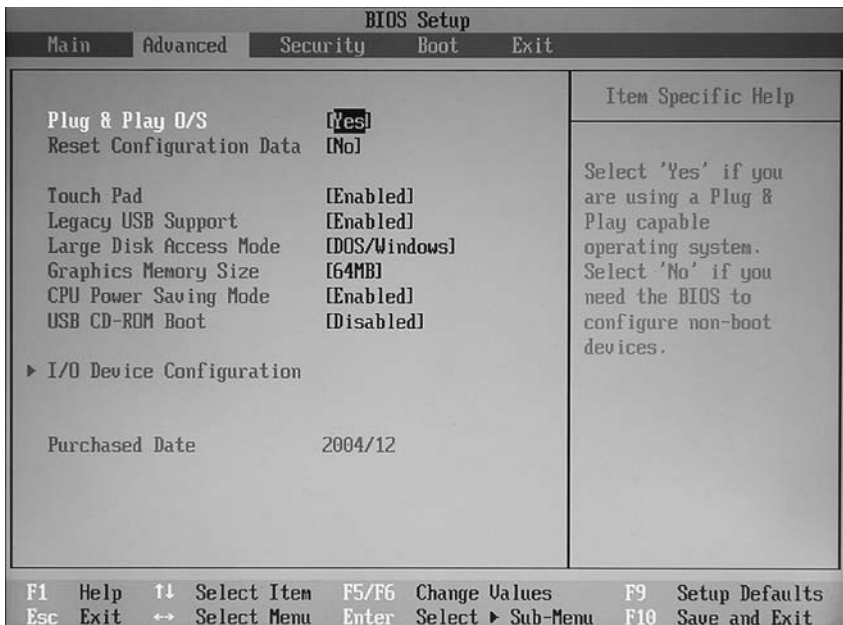


Рис. 3.14. Advanced

Рассмотрим параметры данного раздела:

Plug & Play O/S — в подавляющем большинстве случаев этот параметр установлен в значение **Yes**. Его нет смысла модифицировать.

Reset Configuration Data — сбросить конфигурационные данные.

Touch Pad — включение и выключение сенсорной панели ноутбука.

Legacy USB Support — поддержка **Legacy USB**.

Large Disc Access Mode — режим доступа к жестким дискам.

Graphic Memory Size — размер оперативной памяти, выделяемый для использования видеокартой. Выделенный объем будет использоваться видеокартой как видеопамять и изыматься из системной памяти. Не следует завышать этот параметр. Видимо, лучше всего поэкспериментировать с объемом видеопамяти, прежде чем окончательно определиться с данной установкой. В общем случае чем больше видеопамять, тем лучше. Лучше преимущественно для игр — для обычной работы в **Windows** вполне хватит и минимального объема видеопамяти.

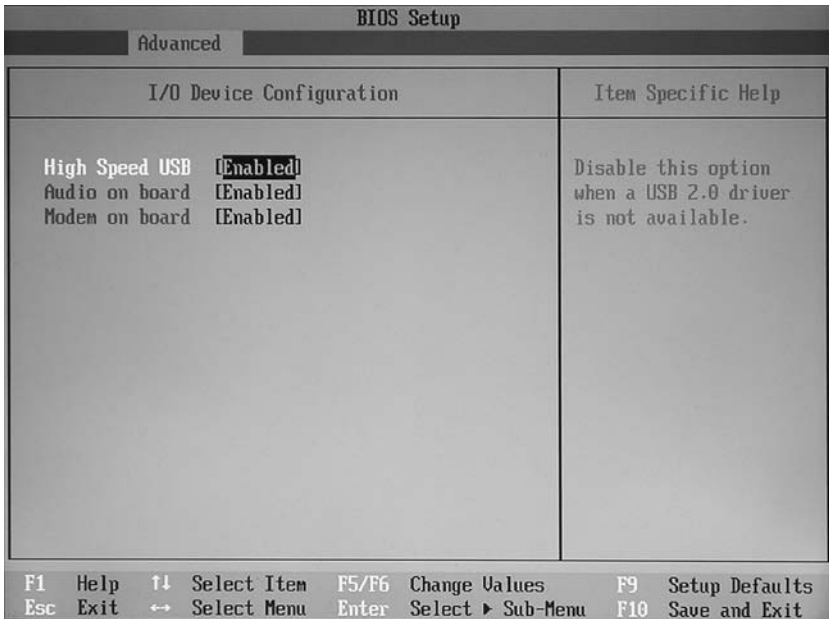
CPU Power Saving Mode — включение и выключение энергосберегающего режима работы процессора. Если вы пользуетесь ноутбуком в стационарных условиях, то есть он получает питание от электросети, выключите этот параметр. Так вы слегка повысите производительность. Кстати, это улучшение вполне можно заметить. Включив параметр, вы добавите дополнительное время при работе от батарей.

USB CD-ROM Boot — включение загрузки с **USB CD-ROM**.

I/O Device Configuration — подраздел, предназначенный для конфигурирования встроенных устройств ввода-вывода (рис. 3.15), содержит следующие параметры:

- * **High Speed USB** — отключать этот параметр нет смысла, так как **USB 2.0**. весьма актуален сегодня;
- * **Audio on board** — позволяет включать и отключать интегрированную в систему звуковую карту. Если вы пользуетесь внешней звуковой картой, отключите этот параметр;
- * **Modem on board** — позволяет включать и выключать встроенный модем.

Purchased Date — дата приобретения устройства.

**Рис. 3.15.** I/O Device Configuration

Security

Раздел Security представлен на рис. 3.16.

Этот раздел позволяет задавать параметры безопасности, а именно пароли для доступа к системе, к настройкам BIOS и к жесткому диску.

Параметры Supervisor Password, User Password и HDD Password информируют о состоянии различных видов паролей:

Set Supervisor Password — устанавливает пароль администратора, закрывающий доступ к BIOS Setup.

Set User Password — устанавливает пароль пользователя, закрывающий доступ к системе.

Set HDD Password — устанавливает пароль доступа к жесткому диску.

Password on Boot — включает и выключает запрос пароля при загрузке.

Fixed disk boot sector — включает (значение Write Protect) защиту загрузочного сектора жесткого диска от записи.

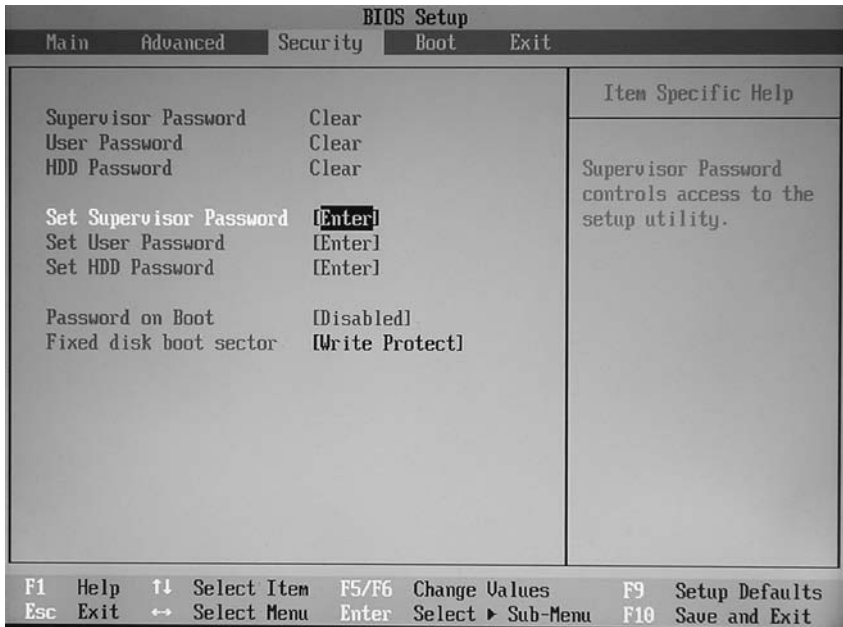


Рис. 3.16. Security

Boot

Раздел Boot представлен на рис. 3.17.

Этот раздел содержит параметры, влияющие на загрузку системы: **Boot Device Priority** — устанавливает приоритет загрузочных устройств. В обычном режиме работы имеет смысл выставить здесь загрузку с жесткого диска (HDD). Если вы собираетесь загружаться с CD, установите в качестве первого устройства CD-ROM-дисковод. Если вы хотите загрузить систему с другого носителя, выберите желаемый тип носителя для загрузки.

NumLock — статус NumLock при загрузке. В случае с ноутбуками этот параметр, который на настольных компьютерах обычно включен, имеет смысл выключить. Все дело в том, что при включенном NumLock часть алфавитной клавиатуры превращается в цифровую (то есть начинает выполнять функции вспомогательной цифровой

клавиатуры, которая расположена в правой части обычной клавиатуры настольного компьютера). Если вы собираетесь набирать что-то на клавиатуре вашего ноутбука, вам придется вручную отключать эту возможность в ходе работы.

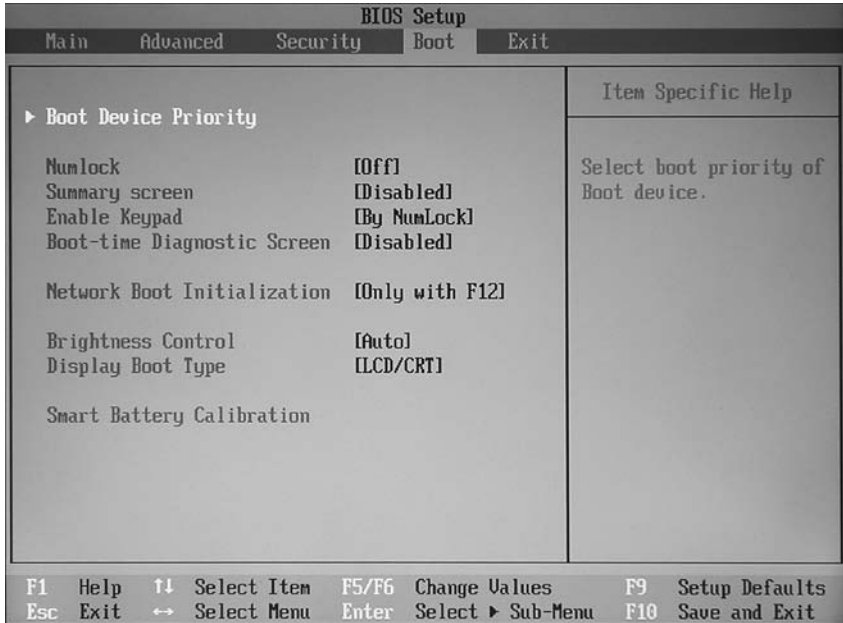


Рис. 3.17. Boot

Summary screen — включает и выключает отображение экрана с информацией о тестировании системы.

Enable Keypad — задает порядок активации цифровой клавиатуры (функции которой выполняет часть алфавитно-цифровой клавиатуры).

Boot-time Diagnostic Screen — отображение диагностического экрана во время загрузки системы.

Network Boot Initialization — загрузка из сети. В штатном режиме сетевая загрузка начинается при нажатии F12.

Brightness Control — управление яркостью. В штатном режиме регулируется автоматически (при отключении питания от электросети

выставляется пониженная яркость экрана) с возможностью ручной регулировки.

Display Boot Type — тип дисплея, который инициализируется при загрузке. Так как к ноутбуку может быть подключен второй дисплей (который обозначается как CRT, хотя на самом деле это может быть любой дисплей), этот параметр может иметь несколько возможных значений. В частности, в значении LCD/CRT информация при загрузке выводится одновременно на оба дисплея. Видимо, это наиболее оправданная установка.

Smart Battery Calibration — запуск процесса калибровки батарей. Имеет смысл запускать калибровку для новых аккумуляторных батарей.

3.11. Универсальный алгоритм устранения неисправности при помощи BIOS

Однажды со мной произошел интересный случай. Знакомый попросил посмотреть его ПК, от которого уже отказались местные компьютерные умельцы. Проблема была в следующем: компьютер очень странно вел себя при воспроизведении видеофайлов. Система работала нестабильно, изображение начинало мелькать (а то и не выводилось вовсе), дело осложнялось зависаниями и еще чем-то, о чем я уж и не вспомню. В общем, случай, который вел его прямо в сервисный центр. А туда, как известно, идут в последнюю очередь, особенно если сервисный центр фирмы, продавшей компьютер, расположен где-то далеко от дома.

Посмотрев на это все, я решил поэкспериментировать с установками BIOS. Сбрасывать параметры чужой BIOS было неудобно — все же человек мог потратить не один день (а то и не одну неделю) на точную настройку своей системы, а я одним **Load Setup Defaults** загублю все его старания. Поэтому я решил сделать вот как: поменять в BIOS Setup установки, касающиеся объема системной памяти, выделяемой AGP-видеокарте (параметр **AGP Aperture Size**). Не помню точно, какое значение там было установлено, но я его изменил (по-моему, уменьшил) и система заработала нормально.

Отсюда можно сделать вот какой вывод. Возможно, кто-то с этим не согласится и отошлет нас с вами к толстым книгам по компьютерному «железу» (которые обычно пишутся на английском) разбираться во всех компьютерных тонкостях. Но вывод напрашивается сам собой. Если вы сталкиваетесь с неисправностью или странным поведением какого-нибудь компонента ПК, попробуйте либо сбросить параметры BIOS, либо, если не хотите этого делать, модифицировать данные параметры, относящиеся к неисправному устройству, и посмотреть, что из этого выйдет. Как я ни искал, ничего вразумительного о странной работе видеокарт при определенном объеме памяти, выделенном параметром AGP Aperture Size, я не нашел, но факт остается фактом — система заработала. Причем есть у меня подозрение, что дело было в неисправной основной памяти, но это лишь подозрения — система как работала нормально с одним объемом апертуры AGP, так и продолжала работать.

В общем, как видите, случай странный, но показательный. Если подозреваете какое-то устройство в неправильной работе по причине неправильных установок BIOS, модифицируйте установки, которые имеют к нему отношение.

Модифицируя что-то на свой страх и риск, вы должны быть готовы к тому, что после следующего изменения компьютер не загрузится.

ВНИМАНИЕ

Этот совет не касается параметров, регулирующих напряжение питания компонентов, тайминги памяти и тактовые частоты работы процессоров той же памяти, видеокарты. Неудачно исправив напряжение питания видеокарты, вы можете попросту сжечь ее. Исправив некоторые тайминги памяти, вы приведете систему в неработоспособное состояние. Поэтому модифицировать параметры BIOS Setup надо с осторожностью. По крайней мере, вы должны представлять себе, какие параметры можно изменять сравнительно спокойно, а какие могут привести вашу систему в неработоспособное состояние. Думаю, в этом вам поможет данная глава.

Кстати, один из лучших способов научиться программировать на каком-нибудь языке программирования — это, зная основы данного языка, модифицировать чужие программы и смотреть, что из этого выйдет. По аналогии с этим можно сказать, что лучший способ научиться настраивать BIOS — это настраивать ее, ознакомившись с информацией об основных параметрах и их влиянии на работу компьютера.

Выводы

В этой главе мы познакомились с особенностями настройки BIOS, рассмотрели особенности BIOS ноутбуков и настольных ПК. Теперь вы сможете настроить аппаратную часть вашего компьютера так, как вам того хочется. Но настройка некоторых параметров требует особого внимания. В частности, это касается установок, влияющих на память, процессор, видеокарту. О них, а именно о разгоне и оптимизации этих устройств, читайте дальше.