

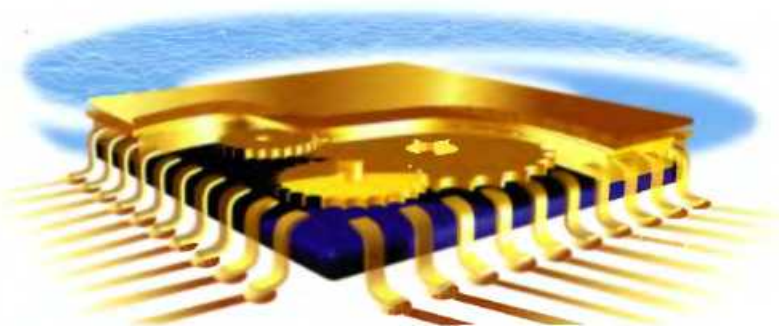
настройки BIOS

Издание 3-е,
переработанное и дополненное

Подробное описание всех параметров BIOS
с рекомендациями по настройке и оптимизации, а также:

ПРОСТО
О
СЛОЖНОМ

- Определение и устранение неисправностей.
- Дополнительные опции настроек современных комплектующих: многоядерных процессоров, памяти DDR2, видеокарт PCI Express и др.
- Обновление версии BIOS – перепрошивка.
- Особенности BIOS ноутбуков.



intel.

American
Megatrends

AWARD
SOFTWARE

phoenix

AMI BIOS

П.А. Дмитриев
М.А. Финкова

Все версии BIOS: Phoenix-Award BIOS;
Phoenix BIOS, AMI BIOS, Intel BIOS и др.

Впервые! BIOS'ы ноутбуков!

НИТ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

П. А. Дмитриев, М. А. Финкова

Настройки BIOS. — 3-е изд., перераб. и - доп. СПб.: Наука и Техника, 2007. — 288 с.: ил.

Под редакцией Финкова М. В.

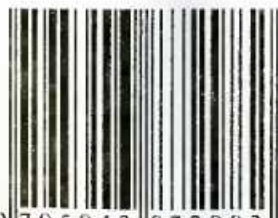
ISBN 5-94387-298-1

Серия «Просто о сложном»

В данной книге приведено подробное описание BIOS и его параметров. При этом представлены различные версии BIOS от всех известных производителей, включая самые современные. Рассмотрены все настройки BIOS и даны рекомендации по выбору нужных значений. Приводятся результаты тестирования.

Из этой книги вы узнаете, как повысить производительность компьютера, оптимизировать работу его отдельных систем (процессора, оперативной памяти и т.д.), научитесь решать возникшие проблемы. Вы узнаете о специфических опциях как неновых, так и самых современных устройств. Целая глава посвящена описанию ошибок и путям их исправления, а завершают книгу подробное описание перепрошивки BIOS и удобный алфавитный указатель. 3-е издание было существенно переработано и обновлено. В частности была добавлена глава об особенностях BIOS ноутбуков.

Книга написана простым и доступным языком. Не требует специальной подготовки, так как в ходе изложения поясняются все необходимые понятия и технологии. Рассчитана на широкий круг читателей.



9 795943 872982
ISBN 5-94387-298-1

Контактные телефоны издательства
(812) 567-70-25, 567-70-26
(044) 516-38-66

Официальный сайт: www.nit.com.ru

© Дмитриев П.А., Финкова М.А.
© Наука и Техника (оригинал-макет), 2007

ООО «Наука и Техника».

Лицензия №000350 от 23 декабря 1999 года.

198097, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 29.

Подписано в печать 20.10.06. Формат 60×88/16.

Бумага газетная. Печать офсетная. Объем 18 п. л.

Тираж 7000 экз. Заказ № 813

Отпечатано с готовых диалозитивов в ОАО «Техническая книга»
190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29

Содержание

Введение	6
Глава 1. BIOS и его роль в работе компьютера	7
1.1. Общее описание BIOS. Программа BIOS Setup	7
1.2. Что такое CMOS	10
1.3. Физическое месторасположение микросхем BIOS	12
1.4. BIOS и процесс загрузки компьютера	13
1.5. Общая схема взаимодействия устройств	14
Глава 2. Версии BIOS и особенности работы в них	16
2.1. Как зайти в BIOS	16
2.2. Версии BIOS от AWARD	17
2.2.1. AWARD BIOS версии 4.51PG	17
Главное меню и его разделы	17
Методика работы в меню и редактирование опций	21
Выход из BIOS	22
2.2.2. AWARD BIOS версии 6.0	22
Главное меню и его разделы	23
Методика работы в меню и редактирование опций	29
Выход из BIOS	30
2.2.3. AWARD BIOS версии 6.0PG	31
Главное меню	31
Методика работы в меню и редактирование опций	35
Выход из BIOS	36
2.3. Версии BIOS от AMI	37
2.3.1. AMI BIOS версии 1.24	37
Главное меню и его разделы	37
Методика работы в меню и редактирование опций	43
Выход из BIOS	44
2.3.2. AMI BIOS версии 1.45	44
Главное меню и его разделы	45
Методика работы в меню и редактирование опций	51
Выход из BIOS	51
2.3.3. AMI BIOS версии 8.00	52
Главное меню	53
Методика работы в меню и редактирование опций	61
Выход из BIOS	62
2.4. Версии Phoenix	63
Главное меню	63
Методика работы в меню и редактирование опций	66

Выход из BIOS	67
2.5. Совместный BIOS от AWARD + Phoenix (используется в современных материнских платах).....	68
2.6. BIOS от Intel	70
Глава 3. Опции BIOS	72
3.1. Базовые установки BIOS	72
3.1.1. Настройка системного времени и даты	72
3.1.2. Физические характеристики подключаемых устройств. Основные настройки жесткого диска.....	73
3.2. Настройки загрузки компьютера.....	76
3.2.1. Общие параметры загрузки	76
3.2.2. Обработка ошибок в процессе загрузки	84
3.2.3. Загрузка по сети.....	86
3.3. Антивирусная защита из BIOS.....	87
3.4. Настройки чипсета материнской платы.....	88
3.4.1. Общие настройки	88
3.4.2. Специальные настройки для многопроцессорных плат.....	92
3.5. Центральный процессор.....	93
3.5.1. Общие настройки	93
3.5.2. Настройки кэша.....	99
3.6. Настройка оперативной памяти.....	102
Принципы работы оперативной памяти	102
3.6.1. Общие настройки оперативной памяти	105
3.6.2. Настройка SDRAM	107
3.6.3. Настройка DRAM	116
3.6.4. Оперативная память типа DDR SDRAM	124
3.6.5. Оперативная память типа RDRAM (Rambus).....	131
3.6.6. Затенение областей памяти	132
3.7. Настройка клавиатуры и мыши	134
3.8. Шины PCI и ISA	135
3.9. Настройка видеокарты. Шины AGP и PCI Express	148
3.10. Интегрированные устройства	156
3.10.1. IDE-контроллер и жесткий диск	156
3.10.2. Контроллер дисководов гибких дисков.....	166
3.10.3. Контроллеры SCSI	167
3.10.4. Порты USB и USB-контроллер.....	168
3.10.5. Порты COM и LPT.....	171
3.10.6. Встроенный звук.....	176
3.10.7. Встроенная сетевая карта	179

3.11. Пароли на BIOS	179
3.12. Управление питанием	180
3.13. Распределение ресурсов.	
DMA-каналы и прерывания	200
3.13.1. Основные понятия	200
Что такое DMA-канал?	200
Что такое аппаратное прерывание?	202
3.13.2. Описание опций BIOS	204
3.14. Мониторинг параметров компьютера: температура, напряжение, скорость вращения вентиляторов	218
3.15. Ручная настройка напряжений и частот	224
3.16. Прочие опции	226
Глава 4. Сообщения об ошибках	227
4.1. Сообщения об ошибках, которые можно увидеть на экране монитора	227
4.2. Звуковые сигналы	248
4.2.1. Звуковые сигналы в AWARD BIOS	248
4.2.2. Звуковые сигналы в AMI BIOS	249
4.2.3. Звуковые сигналы в Phoenix BIOS	251
Глава 5. Перепрошивка BIOS	256
5.1. Когда следует, а когда не следует перепрошивать BIOS	256
5.2. Подготовка к перепрошивке	257
Достаем новую версию BIOS	257
Программы перепрошивки	257
Создание специальной загрузочной дискеты	258
Завершающие приготовления	259
5.3. Процесс перепрошивки	261
С использованием программы Award FLASH	261
С использованием программы AMI FLASH	263
5.4. Специальные способы прошивки	267
Глава 6. Особенности настройки BIOS ноутбуков	269
Пароль на включение ноутбука	270
Пароль жесткого диска	271
Приложение	272
Универсальные пароли BIOS	272
Алфавитный указатель	275

Введение

Уже в самом начале книги хочется предупредить читателей, что обращаться с настройками BIOS необходимо очень осторожно и обдуманно. Неумелое изменение параметров BIOS может привести компьютер в нерабочее состояние или даже полностью вывести из строя его отдельные компоненты.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что при описании опций BIOS далее в книге даются общие рекомендации по их настройке + некоторые примеры. Конкретные значения для конкретных устройств компьютера зависят от самих устройств и приведены в документации к устройствам (либо указаны на их маркировке). Все возможные варианты рассмотреть в книге просто невозможно. Практически любую документацию на устройства, если она у вас отсутствует, можно найти в Интернете на сайтах производителей. Кроме того, можно исходить из стандартных значений, установленных по умолчанию.

В любом случае ни авторы, ни издательство не несут ответственности за утрату или порчу данных и оборудования в результате прямого или косвенного использования информации в данной книге.

Структура книги построена таким образом, чтобы понимание материала было наилучшим. В первой главе рассказывается о том, что, собственно, такое BIOS и какую роль он играет в работе компьютера. Во второй главе наглядно рассмотрены различные версии BIOS Setup разных разработчиков: от достаточно «древних» до самых современных. Основную часть книги составляет третья глава, в которой приведено подробно описание опций BIOS Setup, приведены различные значения опций, даны рекомендации по настройке. В третьей главе описан огромный набор опций, включая опции самых последних BIOS, ориентированных на Pentium IV и последние модели AMD.

В четвертой главе описаны возникновения ошибок в работе BIOS при загрузке компьютера. В этой главе показано, что означают те или иные сигналы об ошибках (текстовые и звуковые), а также сказано, как их устранить.

В конце книги помещен подробный предметный указатель, с помощью которого вы сможете быстро найти описание нужной вам опции. Благодаря этому удобно использовать книгу в качестве справочника.

1 BIOS и его роль в работе компьютера

1.1. Общее описание BIOS. Программа BIOS Setup

Слово BIOS является аббревиатурой, которая в расшифровке выглядит как Basic Input/Output System, что в переводе с английского означает **Базовая система ввода/вывода**.

BIOS в общем случае представляет собой набор правил, определяющих, как происходит конфигурирование компонент компьютера при его включении, как его устройства взаимодействуют друг с другом, как осуществляется простейший ввод/вывод данных.

Именно BIOS определяет ход процесса загрузки компьютера, тестирование и первичную настройку присоединенных устройств. Только после этого управление компьютером передается сначала загрузчику операционной системы, а затем самой операционной системе (если таковая найдется). Далее, уже в процессе работы компьютера, именно BIOS обеспечивает базовые функции ввода/вывода и функции взаимодействия устройств между собой. Кстати, именно BIOS производит распределение ресурсов компьютера между устройствами.

Таким образом, можно выделить следующие задачи BIOS, которые им решаются:

- инициализация и начальное тестирование аппаратных средств компьютера (POST-тестирование);
- настройка и конфигурирование аппаратных средств и системных ресурсов;
- распределение системных ресурсов;
- обработка базовых функций программных обращений;

- ♦ базовые функции ввода/вывода и функции взаимодействия устройств между собой;
- ♦ поддержка управления энергопотреблением компьютера, автоматическое включение, выключение, перевод в «спящий режим» и т.п.

Из всего этого можно сделать вывод, что от настроек BIOS в значительной степени зависит то, как будет работать компьютер.

Справедливости ради стоит отметить, что многие операционные системы берут на себя некоторые «мелкие» функции BIOS (простейший пример — настройка системного времени), однако ни одна из них не «суется» в такие настройки, как соотношение частот системной шины и частоты процессора, время доступа к оперативной памяти, подаваемое напряжение на процессор и т.д.

BIOS как набор правил оформлен в виде нескольких программ. Программой, с помощью которой производится настройка BIOS, является BIOS Setup. Прошу заметить, что то, что обычно понимается под BIOS'ом (то, что становится доступным при нажатии на «DEL» или «F2» при загрузке компьютера) по своей сути BIOS'ом не является. Это программа BIOS Setup, которая лишь служит для настройки BIOS'a. Таким образом, рассматриваемые далее в книге опции — это опции программы BIOS Setup. Кстати говоря, именно этим обусловлен тот факт, что некоторые одни и те же опции имеют отличающиеся названия на разных материнских платах при одинаковой базовой версии BIOS. Просто производители материнских плат к стандартному BIOS (например, AMI BIOS 8.0) добавляют свою собственную модификацию BIOS Setup, в которой могут использоваться свои названия опций, смысл которых остается тем же.



Примечание

Кроме изменения названий стандартных опций (что происходит достаточно редко) производители материнских плат обычно добавляют свои опции, индивидуальные для данной конкретной материнской платы.

Очевидно, что набор программ BIOS должен оставаться в памяти компьютера и после его выключения (чтобы быть доступным сразу после включения компьютера). Кроме того,

очевидно, что этот набор не может содержаться на каком-то носителе, так как именно BIOS производит настройку взаимодействия с этими самыми носителями. И, наконец, BIOS должен быть достаточно надежно защищен от перезаписи, так как повреждение (умышленное или неумышленное) BIOS может привести к полному выходу из строя и повреждению компьютера. Компьютер может просто «сгореть».

Исходя из необходимости выполнения этих условий, BIOS аппаратно записан в специальной микросхеме постоянной памяти на материнской плате. Что касается возможности перезаписи BIOS (перепрошивки), то изначально таковая вообще была исключена. На старых материнских платах перепрошить BIOS нельзя. Сейчас же, на современных материнских платах, используются специальные микросхемы BIOS с возможностью перезаписи — так называемые flash-микросхемы. При этом выделяют две группы таких перезаписываемых микросхем:

EPROM (от англ. Erasable Programmable Read Only Memory) — перезаписываемые микросхемы постоянной памяти, содержимое которых может быть стерто с помощью ультрафиолетового излучения. Соответственно для этого необходимо использование специального оборудования. Такие микросхемы применялись для BIOS до появления более совершенных микросхем, в которых стирание может быть произведено электрическим зарядом.

EEPROM (от англ. Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) — перезаписываемые микросхемы постоянной памяти, содержимое которых может быть стерто с помощью электрического сигнала. При этом никакого специального оборудования не требуется. Микросхема может быть перезаписана, не вынимая ее из компьютера.

Необходимо также отметить, что помимо основной микросхемы BIOS, расположенной на материнской плате, все чаще свои микросхемы имеют платы расширения, подключаемые к ней. Особенно часто свои BIOS имеют современные видеокарты.

Наличие или отсутствие собственных BIOS обуславливается обычно сложностью устройств, для которых они предназначены. При настройке основного BIOS (на мат. плате) можно разрешить или запретить использование собственных BIOS'ов плат расширения.

1.2. Что такое CMOS

Очень часто вместе с понятием BIOS упоминается понятие CMOS. И это не зря. Мы уже выяснили, что BIOS является аппаратно прошитым набором программ, остающимся неизменным в специальной микросхеме на материнской плате. Изменить его можно только специальной «перепрошивкой», а для некоторых материнских плат это и вообще сделать нельзя в принципе. В то же время, вы можете достаточно легко производить и изменять настройки BIOS'а, которые регулируют его работу. А значит, вы, по сути, изменяете BIOS. При этом изменения должны сохраняться, и они сохраняются. Но мы уже сказали, что BIOS остается неизменным. Как же так? Вроде бы возникает противоречие.

Но на самом деле никакого противоречия нет. BIOS — набор программ — остается неизменным и хранится в микросхеме. А настройки, которые можно менять и которые описаны далее в книге, являются лишь параметрами (исходными данными), используемыми BIOS'ом в своей работе. Вот их-то можно менять, и хранятся они отдельно, в специальной микросхеме динамической памяти, которая как раз и называется CMOS-памятью или просто CMOS.

Кроме настроек BIOS'а в CMOS-памяти хранятся параметры аппаратной конфигурации компьютера: типы жестких дисков, параметры работы процессора, оперативной памяти и т.д. Эти сведения также используются BIOS'ом в его работе. Суммарный объем CMOS-памяти очень маленький и составляет всего-навсего 256 байт.

При включении компьютера в ходе тестирования оборудования текущая конфигурация сравнивается с хранящейся в CMOS-памяти. Если обнаруживаются отличия,

то либо автоматически происходит обновление CMOS-памяти, либо вызывается BIOS Setup для проведения настроек.

Как любая динамическая память (оперативная память), CMOS-память нуждается в электрическом питании. Причем, в отличие от обычной оперативной памяти, питание CMOS-памяти должно обеспечиваться и при выключенном компьютере. Для этого используется небольшой аккумулятор (круглая батарейка в виде таблетки), размещенный на материнской плате.

Свое название CMOS-память получила от технологии, на основании которой она производится: от англ. Complementary Metal-Oxide-Semiconductor — Комплементарный металлооксидный полупроводник (КМОП по-нашему). Благодаря этой технологии удалось добиться того, что CMOS-памяти нужно очень мало энергии для своего функционирования. Стандартной батарейки, установленной при изготовлении материнской платы, хватит на 5-6 лет.

После того, как батарейка «сядет» и не в состоянии будет обеспечивать нужное напряжение (3 В), информация в CMOS-памяти храниться не сможет и компьютер, вполне вероятно, не загрузится. На экране может появиться сообщение «CMOS-checksum error» или «Battery Low Level». Не стоит этого пугаться и бежать сдавать компьютер в металлолом. Для исправления данной ситуации достаточно просто заменить батарейку. Вы ее без труда найдете на материнской плате.

Заводские настройки BIOS хранятся в самой микросхеме BIOS'a. И они прописываются в CMOS при первом включении или когда в CMOS ничего не оказалось (например, в результате того, что села батарейка). Кстати, на этом факте основывается один из способов «сброса» настроек BIOS'a к заводским — путем «сброса» содержимого CMOS-памяти. И именно только он иногда может помочь. Способ заключается в вынимании батарейки из материнской платы на 15...20 секунд. В результате CMOS-память обнулится, все настройки будут установлены в заводских значениях, а аппаратная конфигурация полностью определена и записана заново.

1.3. Физическое месторасположение микросхем BIOS

Месторасположение микросхемы BIOS, микросхемы CMOS и питающей ее батарейки, может быть различным на разных материнских платах и зависит от конструктивных особенностей

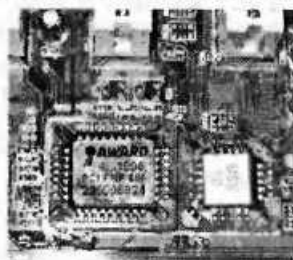


Рис. 1.1. Внешний вид микросхем BIOS

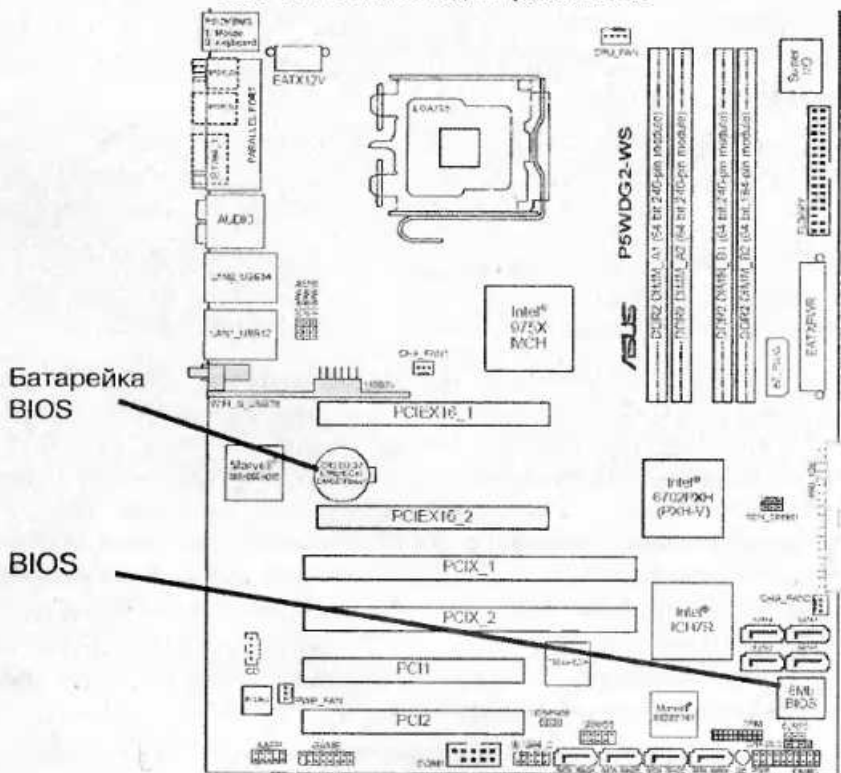


Рис. 1.2. Схема материнской платы (фрагмент документации)

последних. Батарейку можно найти без труда. Как правило, рядом располагается и микросхема CMOS-памяти. А вот микросхема самого BIOS может вообще находиться на другом конце материнской платы. Для наиболее точного определения лучше всего воспользоваться инструкцией к материнской плате. Там все указано: что и где расположено.

Один из вариантов того, как выглядит микросхема BIOS, приведен на рис. 1.1. На рис. 1.2 показана схема материнской платы, которая обычно приводится в документации на нее и по которой вы можете определить месторасположение микросхем BIOS.

1.4. BIOS и процесс загрузки компьютера

Поскольку BIOS свою основную «партию» исполняет при загрузке компьютера, то имеет смысл подробнее ее рассмотреть. Итак:

1. На первом этапе, сразу после нажатия кнопки «Power», блок питания компьютера осуществляет самотестирование. Если все в порядке и все напряжения соответствуют необходимым значениям, то через 0,1...0,5 с им подается напряжение на процессор. Вместе с питанием на специальный вход процессора подается сигнал сброса. По этому сигналу процессор сбрасывает содержимое своей памяти и начинает работу.
2. В начале своей работы процессор получает из BIOS так называемую POST-программу (от англ. Power-On Self Test — самотестирование при включении). В соответствии с этой программой начинается тестирование компонент компьютера. Тестируется и инициализируются чипсет, оперативная память, система управления электропитанием и т.д. и т.п. В ходе тестирования при возникновении ошибки, либо выводится текстовое сообщение, либо подается звуковой сигнал. И те и другие описаны в соответствующей главе данной книги, что поможет избавиться вам от проблем в случае их возникновения.
3. Далее BIOS'ом производится распределение системных ресурсов (аппаратных прерываний IRQ и DMA-каналов

- доступа к памяти). Итоговая информация отображается на экране монитора в виде таблицы.
4. Осуществляется поиск других BIOS'ов на подключенных к материнской плате устройствах. Например, как уже упоминалось ранее, свои BIOS довольно часто имеют видеокарты и SCSI-контроллеры.
 5. В заключение управление передается загрузчику операционной системы. В поисках его опрашиваются устройства в порядке, указанном в BIOS'е. В случае ненахождения загрузчика выдается соответствующее сообщение на экране монитора и загрузка приостанавливается. Когда загрузчик найден, он приступает к загрузке операционной системы (или, сначала, к выбору операционной системы для загрузки, если таковых на компьютере установлено несколько).

1.5. Общая схема взаимодействия устройств

И, наконец, последнее, на чем следует остановиться, прежде чем приступить к рассмотрению опций BIOS Setup, — это на функциональной схеме компьютера. Она приведена на рис. 1.3.

Из этого рисунка можно увидеть, что основными передаточными звеньями являются системный и функциональный контроллеры чипсета материнской платы (они иногда еще называются северным и южным мостами).

Системный контроллер ведет обмен данными с процессором (через системную шину), с оперативной памятью и AGP-видеокартой. Функциональный контроллер обеспечивает управление портами и устройствами расширения, подключенными к остальным шинам компьютера. Главным координатором всех действий является процессор.



Примечание

Схема, приведенная на рис. 1.3, является обобщенной. На самом деле взаимодействие устройств является более сложным (самих взаимодействий гораздо больше), а в некоторых случаях еще дополнительно зависит от конструктивных особенностей конкретных материнских плат.

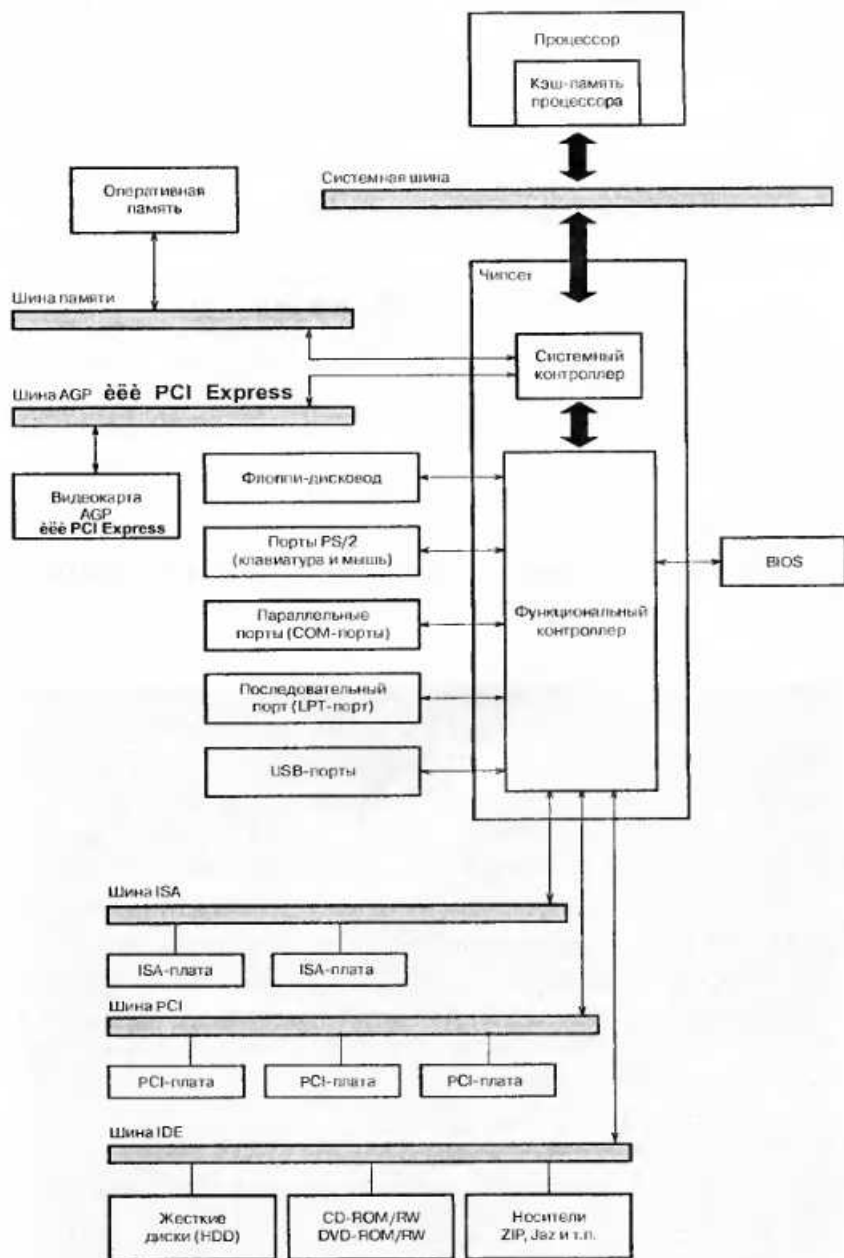


Рис. 1.3. Функциональная схема взаимодействия устройств компьютера

2.1. Как зайти в BIOS

Чтобы зайти в BIOS, перезагрузите компьютер и в самом начале загрузки, когда идет тестирование оборудования, нажмите несколько раз клавишу «Delete» (или в некоторых версиях BIOS — на клавишу «F2»). Обратите внимание, что это следует делать до того, как начала загружаться операционная система. Если вы не успели — ничего страшного. Просто еще раз перезагрузитесь, попробуйте снова.

О том, какую кнопку следует нажать и в какой момент, говорит сообщение на экране компьютера при его загрузке (рис. 2.1).

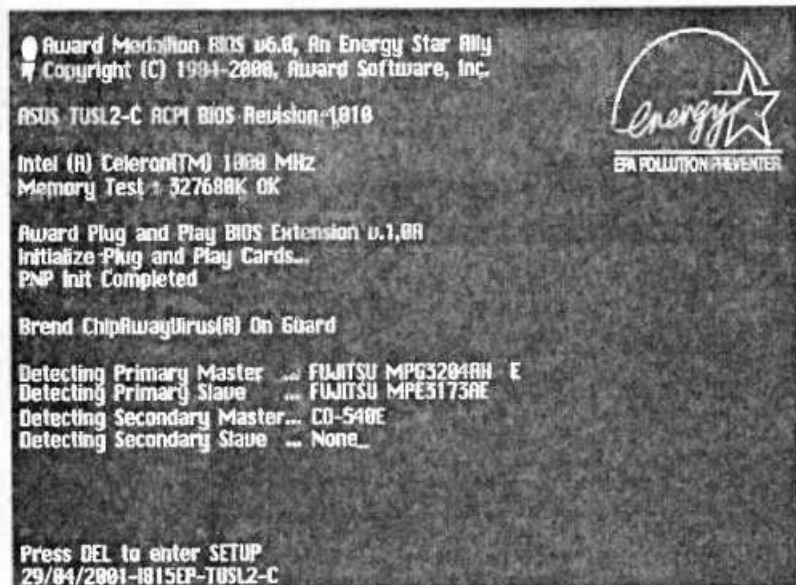


Рис. 2.1. Загрузка компьютера

Если же вам удалось вовремя нажать нужную клавишу, то вы попадете в настройки BIOS, а именно, в главное меню BIOS Setup. Главное меню и правила работы в нем зависят от версии BIOS и будут рассмотрены нами далее.

2.2. Версии BIOS от AWARD

2.2.1. AWARD BIOS версии 4.51PG

Данная версия BIOS использовалась некоторое время назад. Ее можно встретить на компьютерах с установленными процессорами Pentium II и начальными вариантами Pentium III.

Главное меню и его разделы

После того, как вы нажмете необходимую клавишу на компьютере, вы попадете в главное меню BIOS Setup. Все настройки BIOS разбиты на группы, каждой из которой соответствует свой пункт в главном меню (рис. 2.2).

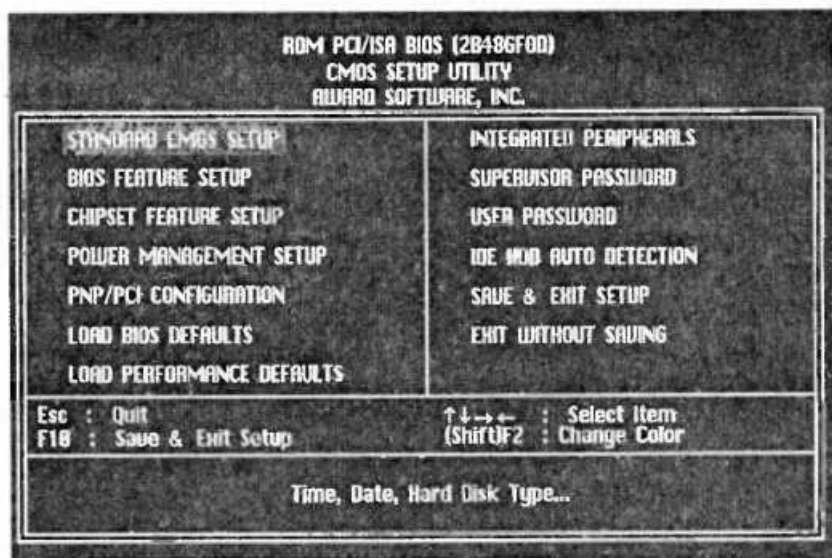


Рис. 2.2. Главное меню AWARD BIOS версии 4.51PG

Сами пункты и их описание в AWARD BIOS версии 4.51PG таковы:

STANDARD CMOS SETUP — в этом пункте объединены опции, отвечающие за установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, сообщений о POST-ошибках.

BIOS FEATURES SETUP — этот пункт содержит опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, порядка опроса устройств при загрузке компьютера (указание, с какого устройства следует пытаться загрузиться первым, затем вторым и т.д.), параметров работы клавиатуры и т.д.

CHIPSET FEATURES SETUP — в данном пункте объединены опции, отвечающие за настройку чипсета материнской платы, а также за задание параметров работы с оперативной памятью.

POWER MANAGEMENT SETUP — этот пункт содержит опции, задающие режим энергопотребления компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.

PNP/PCI CONFIGURATION — в этом пункте располагаются опции, отвечающие за распределение системных ресурсов между устройствами компьютера.

LOAD BIOS DEFAULTS — этот пункт «сам себе опция». Выбрав его, вы можете восстановить стандартные заводские установки BIOS. Это может потребоваться в том случае, если ваши «опыты» с BIOS привели к нестабильной работе компьютера, а вы не можете вручную отловить и исправить ошибку.

LOAD PERFORMANCE DEFAULTS — этот пункт также «сам себе опция». Его выбор дает возможность комплексно установить значения ряда опций в целях обеспечения наибольшей производительности.

INTEGRATED PERIPHERALS — содержит опции интегрированных в материнскую плату устройств: аудио, видео, различных контроллеров и т.п.

SUPERVISOR PASSWORD — этот пункт используется для задания так называемого пароля супервизора — пароля, только введя который вы сможете просматривать и редактировать значения опций BIOS.

USER PASSWORD — этот пункт аналогичен предыдущему, только предназначен для задания пароля пользователя. По этому паролю можно получить доступ в BIOS, но значения опций вы сможете только просматривать. Редактировать их вам будет нельзя.

IDE HDD AUTO DETECTION — выбор данного пункта приводит к инициализации автоматического определения параметров жестких дисков, подключенных к IDE-контроллеру материнской платы.

SAVE&EXIT SETUP — сохранение произведенных изменений в BIOS Setup и выход из него.

EXIT WITHOUT SAVING — выход из BIOS Setup без сохранения произведенных изменений.

После выбора нужного пункта перед вами раскроется список содержащихся в нем опций, значения которых вы сможете отредактировать.

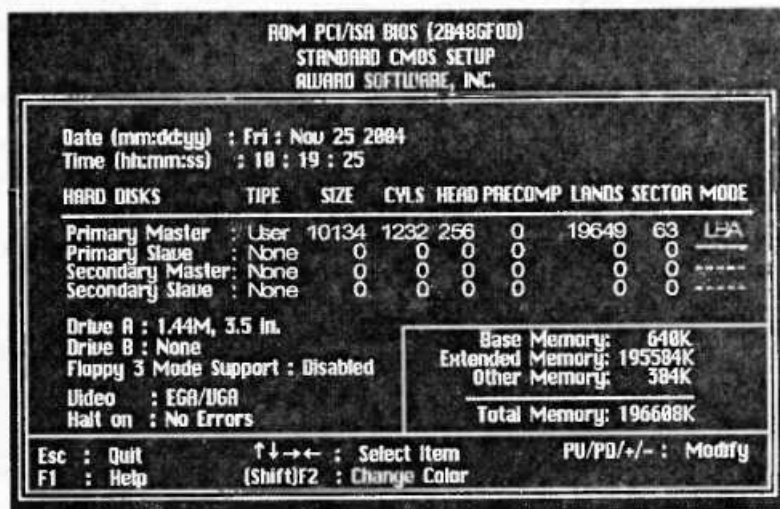


Рис. 2.3. Пункт STANDARD CMOS SETUP в AWARD BIOS версии 4.51PG

ROM PCI/ISA BIOS (2848GF00)

BIOS FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

Virus Warning	: Disabled	HDD SMART capability	: Disabled
CPU Internal Cache	: Enabled	Report No FDD For Wn 95	: No
External Cache	: Enabled	Video BIOS Shadow	: Enabled
CPU L2 Cache ECC Checking	: Disabled		
Quick Power On Self Test	: Enabled		
CPU Update Data	: Enabled		
Boot From LAN First	: Disabled		
Boot Sequence	: C Only		
Swap Floppy Drive	: Disabled		
UGA Boot From	: AGP		
Boot Up Floppy Seek	: Disabled		
Boot Up NumLock Status	: Off		
Tipematic Rate Setting	: Disabled	Esc: Quit	↑↓→←: Select Item
Tipematic Rate (Chars/Sec)	: 30	F1: Help	PU/PD/+/-: Modify
Tipematic Delay (Msec)	: 250	F5: Old Values (Shift)	F2: Change Color
Security Options	: Setup	F6: Load BIOS Defaults	
PCI/UGA Palette Snoop	: Disabled	F7: Load Performance Defaults	
Assign IRQ For UGA	: Enabled		
OS Select For DRAM >63MB	: Non-OS		

Рис. 2.4. Пункт CHIPSET FEATURES SETUP в AWARD BIOS версии 4.51PG

ROM PCI/ISA BIOS (2848GF00)

CHIPSET FEATURES SETUP
AWARD SOFTWARE, INC.

EDO CAS# Wait State	: 1		
EDO RAS# Wait State	: 1		
SDRAM CAS Latency Time	: Auto		
DRAM Data Integrity Mode	: Non-ECC		
System BIOS Cacheable	: Disabled		
Video BIOS Cacheable	: Disabled		
Video RAM Cacheable	: Disabled		
16 Bit I/O Recovery Time	: NA		
Memory Hole At 15M-16M	: Disabled		
Delayed Transaction	: Disabled		
Spread Spectrum	: Disabled		
		Esc: Quit	↑↓→←: Select Item
		F1: Help	PU/PD/+/-: Modify
		F5: Old Values (Shift)	F2: Change Color
		F6: Load BIOS Defaults	
		F7: Load Performance Defaults	

Рис. 2.5. Пункт POWER MANAGEMENT SETUP в AWARD BIOS версии 4.51PG

ROM PCI/ISA BIOS (2B48GF0D)
 POWER MANAGEMENT SETUP
 AWARD SOFTWARE, INC.

Power Management	: <input type="checkbox"/> Disable	** Reload Global Timer Events **	
PM Control by APM	: Yes	IRQ(3-7,9-15).NMI	: Disabled
Video Off Method	: DRMS	Primary IDE 0	: Disabled
Suspend Mode	: Disable	Primary IDE 1	: Disabled
HDD Power Down	: Disable	Secondary IDE 0	: Disabled
UGA Active Monitor	: Disabled	Secondary IDE 1	: Disabled
Soft-Off by PWR-BTTN	: Instant-Off	Floppy Disk	: Enabled
System After AC Back	: Soft-Off	Serial Port	: Enabled
CPUFAN Off In Suspend	: Enabled	Parallel Port	: Disabled
PME Event Wakeup	: Disabled		
ModemRingOn/WakeOnLan	: Disabled		
Resume by Alarm	: Disabled		
		Esc: Quit	↑↓→←: Select Item
		F1: Help	PU/PD/+/-: Modify
		F5: Old Values (Shift)	F2: Change Color
		F6: Load BIOS Defaults	
		F7: Load Performance Defaults	

Рис. 2.6. Пункт PNP/PCI CONFIGURATION в AWARD BIOS версии 4.51PG

Методика работы в меню и редактирование опций

Для перемещения между пунктами меню (и пунктами подменю) используются стандартные клавиши-стрелки на клавиатуре. Для выбора требуемой опции или пункта главного меню необходимо навести на него указатель-рамку и нажать на клавишу «Enter». Выход из любого пункта меню в главное меню осуществляется нажатием на клавишу «Esc».

Как уже говорилось, выбор опции производится клавишей «Enter», а вот изменение значения опции — выбор из предлагаемого списка значений — осуществляется с помощью клавиш «Page Up» и «Page Down». Кроме того, значение некоторых опций (например, пароль) производится не выбором из предлагаемых значений, а простым вводом с клавиатуры.

Выйти из режима редактирования опции, с отменой произведенных для нее изменений, можно, нажав на клавишу «Esc».

Выход из BIOS

Выйти из BIOS Setup можно несколькими путями в зависимости от того, хотите вы сохранить произведенные в BIOS изменения или нет:

1. Чтобы выйти из BIOS Setup и *сохранить произведенные изменения*, нужно выполнить одно из следующих действий:
 - в главном меню выбрать пункт SAVE&EXIT SETUP, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение;
 - находясь в главном меню, нажать на клавишу «Esc».
2. Чтобы выйти из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений*, выполните одно из следующих действий:
 - в главном меню выбрать пункт EXIT WITHOUT SAVING, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение;
 - находясь в главном меню, нажать на клавишу «F10».

После того, как вы выйдете из BIOS Setup, компьютер будет автоматически перезагружен.

2.2.2. AWARD BIOS версии 6.0

Версия AWARD BIOS 6.0, называемая еще иногда 6.0 Medallion, использует существенно отличающийся от версии 4.5 интерфейс. Во многом он был позаимствован у BIOS Phoenix после того, как фирмы-производители AWARD и Phoenix объединились. Данная версия BIOS Setup имеет широкое распространение в относительно современных материнских платах. Особенно «любит» этот BIOS фирма ASUSTek, хотя в последнее время она больше использует AMI BIOS v.8.0.

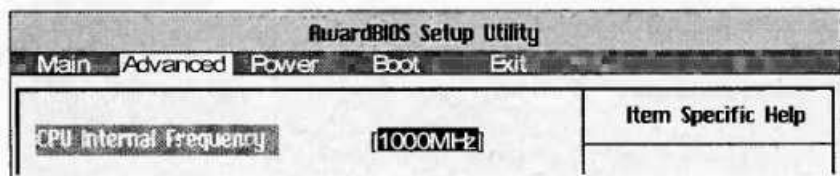


Рис. 2.7. Главное меню AWARD BIOS версии 6.0

Главное меню и его разделы

В этой версии главное меню имеет горизонтальный вид и расположено в самом верху. При этом, когда вы попадаете в AWARD BIOS версии 6.0, перед вами сразу открывается один из пунктов главного меню.

Само главное меню состоит из следующих пунктов:

- Main** — в этом пункте объединены опции, отвечающие за установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, настройку клавиатуры, параметры выдачи сообщений о POST-ошибках, задание пароля пользователя и супервизора.
- Advanced** — данный пункт содержит опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, задание частоты системной шины, параметры портов, распределение системных ресурсов между устройствами компьютера и т.д.
- Power** — в этом пункте располагаются опции, задающие режим энергопотребления компьютера, отвечающие за мониторинг работы компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.
- Boot** — в данном пункте собраны опции, задающие параметры загрузки компьютера — с какого устройства надо пытаться первым загрузиться и т.п.
- Exit** — в этом пункте находятся опции выхода из BIOS Setup (с сохранением произведенных изменений или без), а также опции сброса произведенных изменений и установки заводских значений.

После выбора нужного пункта перед вами раскроется список содержащихся в нем опций, значения которых вы сможете отредактировать.



Примечание

Пароль супервизора — это пароль, введя который вы сможете просматривать и редактировать значения опций BIOS. Пароль пользователя — это пароль, по которому можно получить доступ в BIOS, но значения опций вы сможете только просматривать. Редактировать вам их будет нельзя.

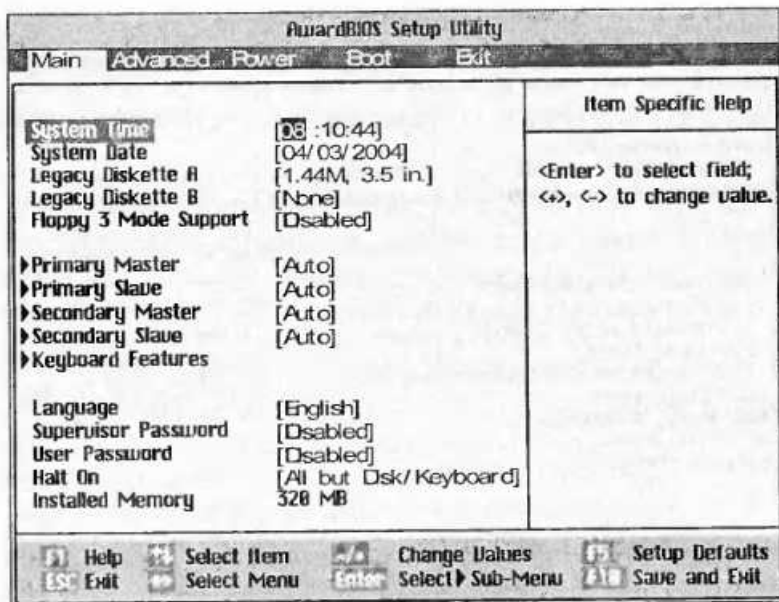


Рис. 2.8. Пункт Main главного меню AWARD BIOS версии 6.0

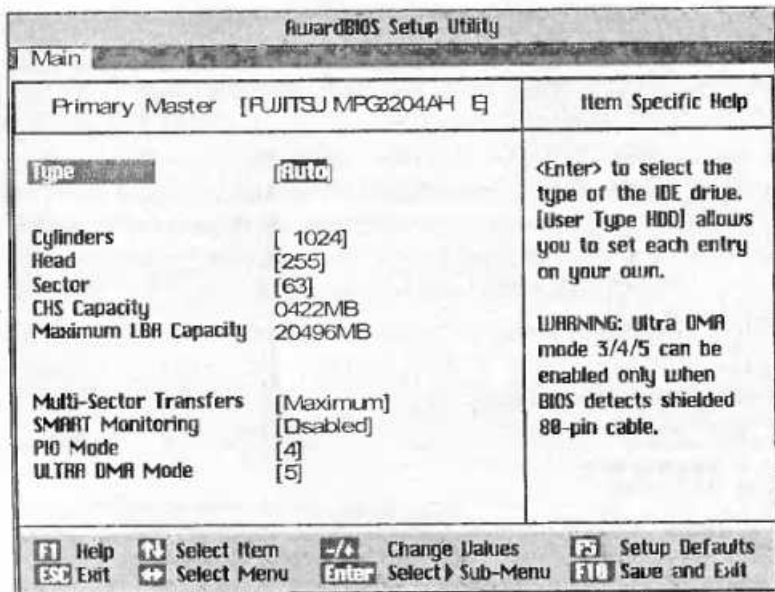


Рис. 2.9. Вложенное меню Primary Master Main пункта Main

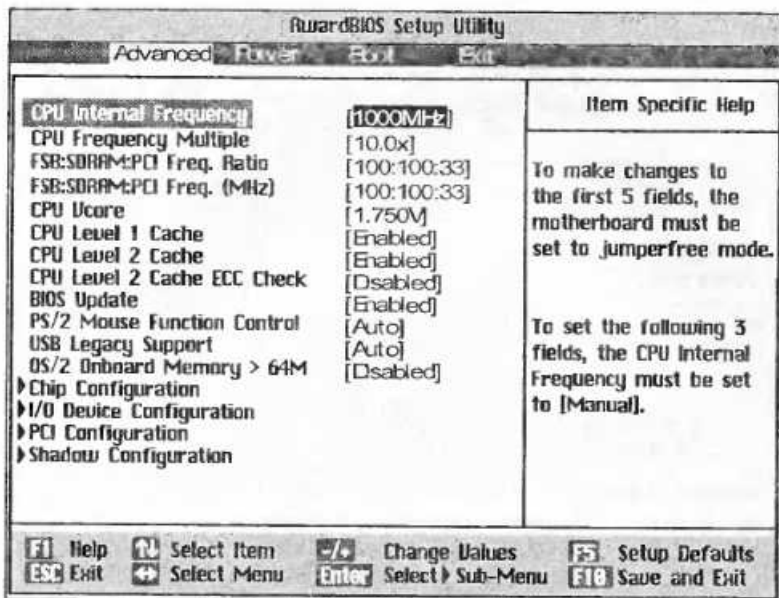


Рис. 2.10. Пункт Advanced главного меню AWARD BIOS версии 6.0

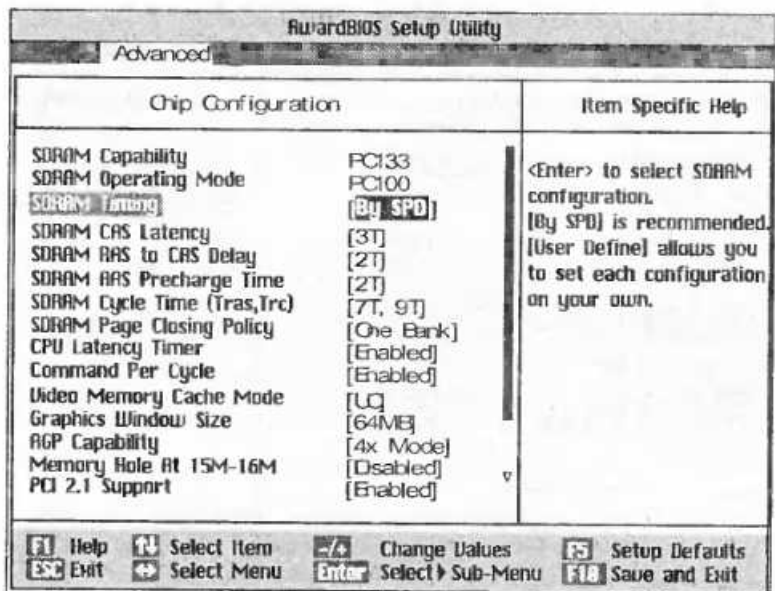


Рис. 2.11. Вложенное меню Chip Configuration пункта Advanced

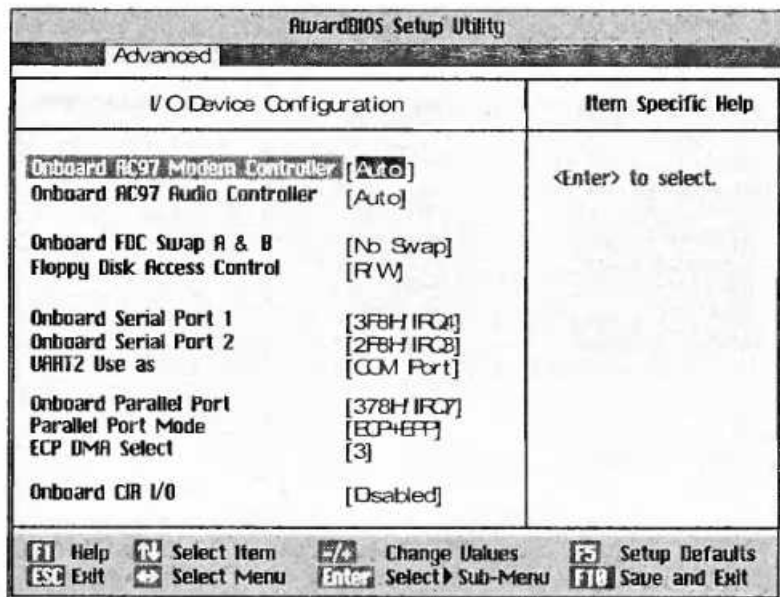


Рис. 2.12. Вложенное меню I/O Device Configuration пункта Advanced

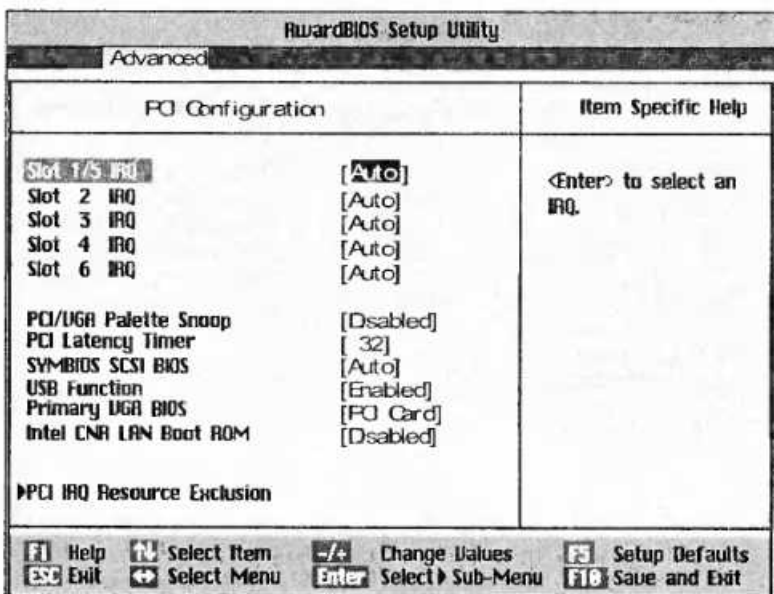


Рис. 2.13. Вложенное меню PCI Configuration пункта Advanced

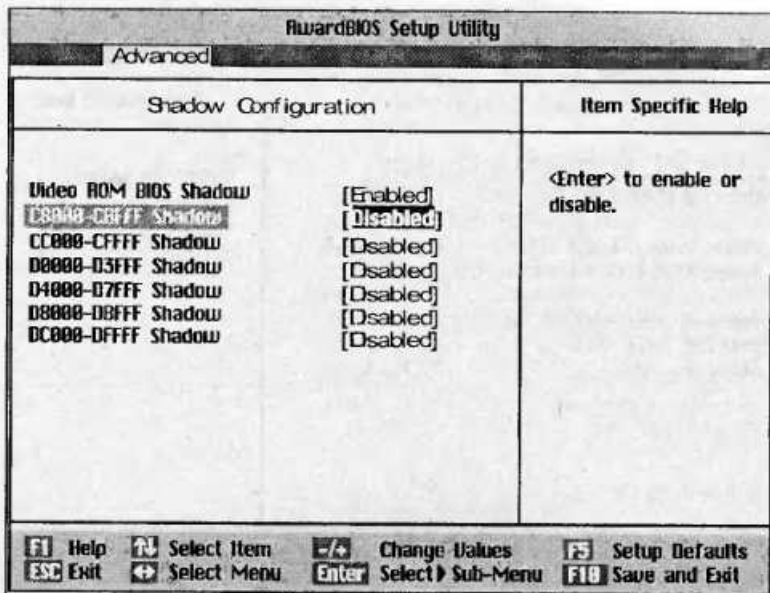


Рис. 2.14. Вложенное меню Shadow Configuration пункта Advanced

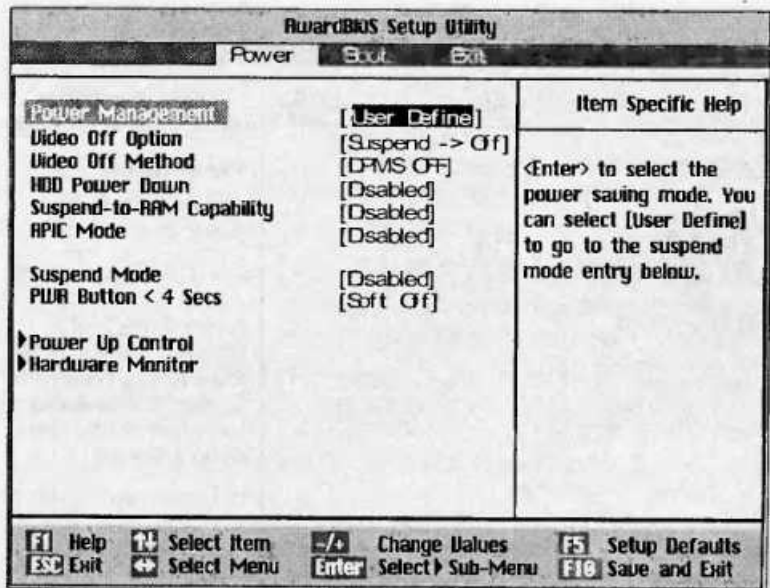


Рис. 2.15. Пункт Power главного меню AWARD BIOS версии 6.0

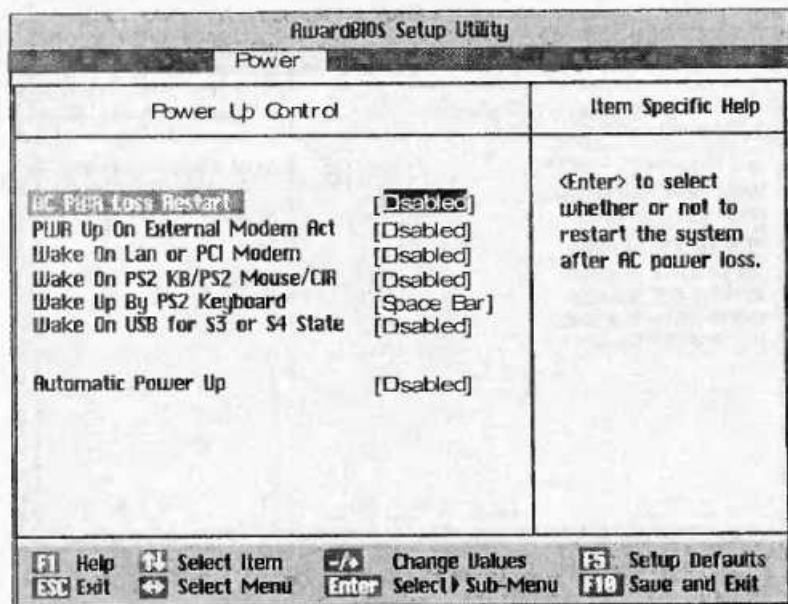


Рис. 2.16. Вложенное меню Power Up Control пункта Power

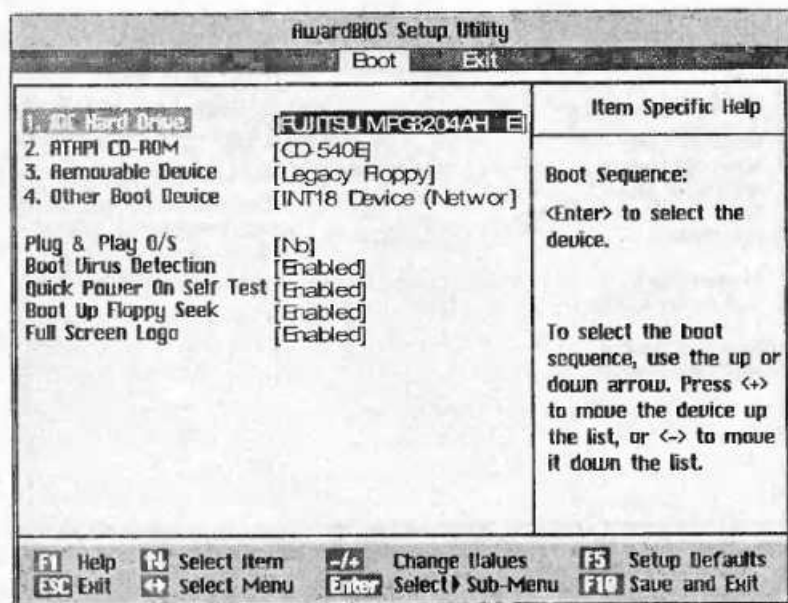


Рис. 2.17. Пункт Boot главного меню AWARD BIOS версии 6.0

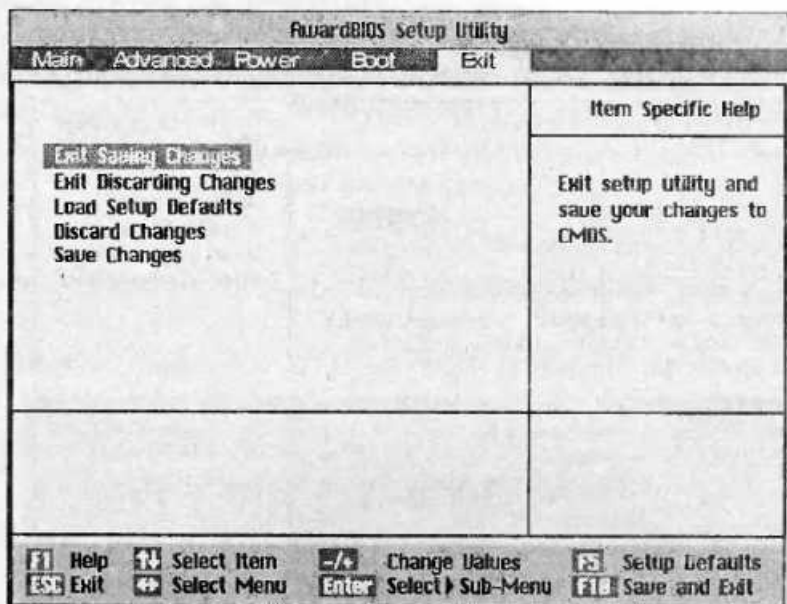


Рис. 2.18. Пункт Exit главного меню AWARD BIOS версии 6.0

Методика работы в меню и редактирование опций

Помимо главного меню в AWARD BIOS 6.0 имеются вложенные меню. Эти меню располагаются в списке опций и выделяются тем, что слева от них стоит маленький треугольник. Чтобы перейти в это подменю, необходимо навести на него указатель и нажать на клавишу «Enter».

В правой части экрана AWARD BIOS 6.0 располагается так называемое «поле помощи». В нем вы можете увидеть подсказки при работе с той или иной опцией. Подсказки выдаются на английском языке и малоинформативны, но кому-то они пригодиться могут.

Для работы и навигации по AWARD BIOS 6.0 используются следующие клавиши:

«←» и «→» перемещение между пунктами главного меню.

- «↑» «↓» перемещение вверх и вниз.
- «Enter» вход в подменю, обозначенное слева треугольником.
- «Esc» выход из подраздела или переход в раздел Exit (выход).
- «F1» или «Alt»+«H» вызов справки.
- «-» (минус на цифровой клавиатуре) предыдущее значение опции.
- «+» (плюс на цифровой клавиатуре) следующее значение опции.
- «Home» или «PgUp» переход к первой опции текущего пункта меню.
- «End» или «PgDn» переход к последней опции текущего пункта меню.
- «F5» задействовать значения опций, назначенные изготовителем по умолчанию.
- «F10» сохранение всех измененных значений и выход из BIOS'a.

Выход из BIOS

Для выхода из BIOS Setup предназначены опции, находящиеся в пункте **Exit**:

Exit Saving Changing — выход из BIOS Setup с *сохранением произведенных изменений.*

Exit Discarding Changes — выход из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений.*

Для выхода с сохранением всех измененных значений можно также воспользоваться клавишей «F10», а для выхода без сохранения изменений — клавишей «ESC».

2.2.3. AWARD BIOS версии 6.0PG

Эта версия представляет собой стандартный AWARD BIOS 6.0 со всеми его опциями, но только выполненный с классическим интерфейсом, присутствовавшим в предыдущей версии AWARD BIOS 4.51 PG.

Главное меню

После того, как вы нажмете необходимую клавишу на компьютере, вы попадете в главное меню BIOS Setup. Все настройки BIOS разбиты на группы, каждой из которой соответствует свой пункт в главном меню (рис. 2.19).

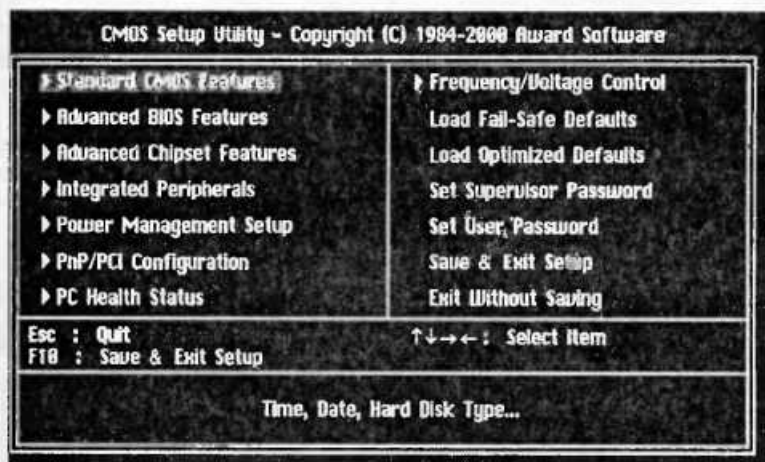


Рис. 2.19. Главное меню AWARD BIOS версии 6.0PG

Сами пункты и их описание в AWARD BIOS версии 6.0PG таковы:

Standard CMOS Features — в этом пункте объединены опции, отвечающие за установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, сообщений о POST-ошибках.

Advanced BIOS Features — в этом пункте объединены опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, порядка опроса устройств при загруз-

ке компьютера (указание, с какого устройства следует пытаться загрузиться первым, затем вторым и т.д.), параметров работы клавиатуры и т.д.

Advanced Chipset Features — в этом пункте объединены опции, отвечающие за настройку чипсета материнской платы, а также за задание параметров работы с оперативной памятью.

Integrated Peripherals — содержит опции интегрированных в материнскую плату устройств: аудио, видео, различных контроллеров и т.п.

Power Management Setup — в этом пункте располагаются опции, задающие режим энергопотребления компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.

PnP/PCI Configuration — данный пункт включает в себя опции, отвечающие за распределение системных ресурсов между устройствами компьютера.

PC Health Status — в этом пункте собраны опции, отвечающие за мониторинг работы компьютера: температуру и скорость вращения вентиляторов.

Frequency/Voltage Control — в данном пункте содержатся опции значения частот и напряжений, подаваемых на процессор, модули памяти, системную шину.

Load Fail-Safe Defaults — этот пункт «сам себе опция». Выбрав его, вы можете восстановить стандартные заводские установки BIOS, гарантирующие нормальную работу компьютера. Это может потребоваться в том случае, если ваши «опыты» с BIOS привели к нестабильной работе компьютера, а вы не можете вручную отловить и исправить ошибку.

Load Optimized Defaults — этот пункт «сам себе опция». Его выбор дает возможность комплексно установить значения ряда опций в целях обеспечения наибольшей производительности.

Set Supervisor Password — этот пункт предназначен для задания так называемого пароля супервизора — пароля, только введя который вы сможете просматривать и редактировать значения опций BIOS.

Set User Password — этот пункт аналогичен предыдущему, только предназначен для задания пароля пользователя. По этому паролю можно получить доступ в BIOS, но значения опций вы сможете только просматривать. Редактировать вам их будет нельзя.

Save&Exit Setup — сохранение произведенных изменений в BIOS Setup и выход из него.

Exit Without Saving — выход из BIOS Setup без сохранения произведенных изменений.

Далее представлены основные экраны опций, имеющиеся в AWARD BIOS версии 6.0PG.

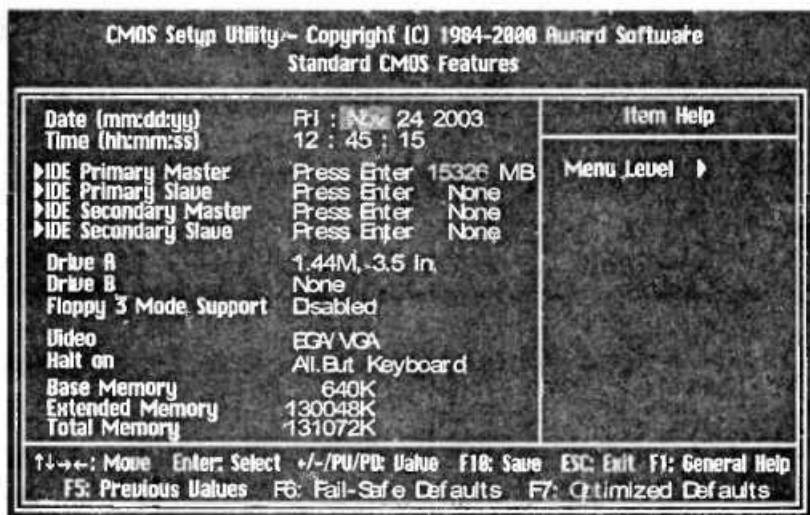


Рис. 2.20. Пункт Standard CMOS Features меню AWARD BIOS версии 6.0PG

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2000 Award Software
Advanced BIOS Features

		Item Help
HDD Instant Recovery	Disabled	Menu Level ▶
Anti-Virus Protection	Disabled	
CPU Internal Cache	Enabled	
External Cache	Enabled	
CPU L2 Cache ECC Checking	Enabled	
Processor Number Feature	Disabled	
Quick Power On Self Test	Enabled	
First Boot Device	Floppy	
Second Boot Device	HD-0	
Third Boot Device	CDROM	
Boot Other Device	Disabled	
Boot Up Floppy Seek	Disabled	
Boot Up NumLock Status	Off	
Tipematic Rate Setting	Enabled	
Tipematic Rate (Chars/Sec)	15	
Tipematic Delay (Msec)	250	
Security Options	Setup	
OS Select (For DRAM-64MB)	Non-OS2	
Video BIOS Shadow	Enabled	

↑↓→←: Move Enter: Select +/-/PU/PD: Value F10: Save ESC: Exit F1: General Help
F5: Previous Values F8: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

Рис. 2.21. Пункт Advanced BIOS Features меню AWARD BIOS версии 6.0PG

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2000 Award Software
Advanced Chipset Features

		Item Help
Bank 0/1 DRAM Timing	SDRAM Bnc	Menu Level ▶
Bank 2/3 DRAM Timing	SDRAM Bnc	
Bank 4/5 DRAM Timing	SDRAM Bnc	
SDRAM Cycle Length	3	
DRAM Clock	Hbst CLC	
Memory Hole	Disabled	
P2C/C2P Concurrency	Enabled	
Fast R-W Turn Around	Disabled	
System BIOS Cacheable	Disabled	
Video RAM Cacheable	Disabled	
AGP Aperture Size	64M	
AGP-4X Mode	Enabled	
AGP Comp. Driving	Auto	
AGP C. Driving Strength	DD	
Flash BIOS Protection	Enabled	
Hardware Reset Protect	Disabled	
OnChip Sound	Disabled	
OnChip Modem	Disabled	
Spectrum Spread	Disabled	

↑↓→←: Move Enter: Select +/-/PU/PD: Value F10: Save ESC: Exit F1: General Help
F5: Previous Values F8: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

Рис. 2.22. Пункт Advanced Chipset Features меню AWARD BIOS версии 6.0PG

CMOS Setup Utility - Copyright (C) 1984-2000 Award Software
Integrated Peripherals

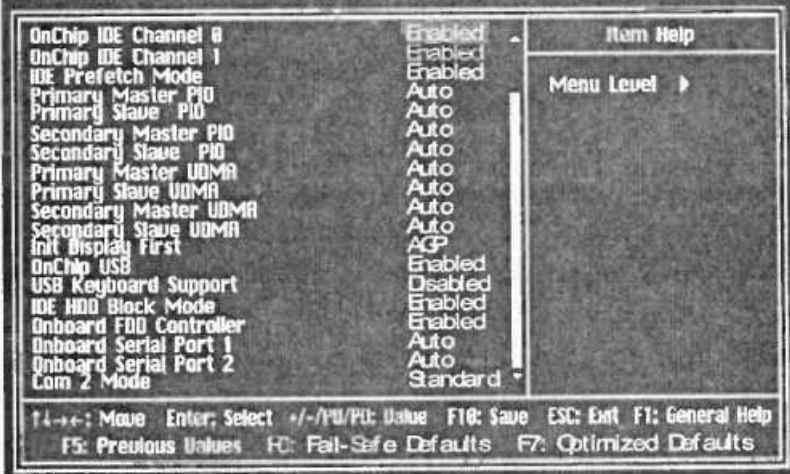


Рис. 2.23. Пункт Integrated Peripherals меню AWARD BIOS версии 6.0PG

Методика работы в меню и редактирование опций

Помимо главного меню в AWARD BIOS 6.0PG (так же, как и в версии 6.0) имеются вложенные меню (подменю). Эти меню располагаются в списке опций и выделяются тем, что слева от них стоит маленький треугольник. Чтобы перейти в подменю, необходимо навести на него указатель и нажать на клавишу «Enter».

В правой части экрана AWARD BIOS 6.0 располагается так называемое «поле помощи». В нем вы можете увидеть подсказки при работе с той или иной опцией. Подсказки выдаются на английском языке и малоинформативны, но кому-то могут пригодиться.

Для работы и навигации по AWARD BIOS 6.0PG используются следующие клавиши:

«←», «↑», «↓» и «→» перемещение между опциями и пунктами главного меню.

- «Enter» вход в подменю, обозначенное слева треугольником.
- «Esc» выход из подраздела или выход из BIOS Setup без сохранения изменений (если вы находитесь в главном меню).
- «F1» вызов справки.
- «-» (минус на цифровой клавиатуре) или «PgUp» предыдущее значение опции.
- «+» (плюс на цифровой клавиатуре) или «PgDn» следующее значение опции.
- «F6» задействовать значения опций, назначенные изготовителем по умолчанию.
- «F7» нажав на эту кнопку, вы сможете комплексно установить значения опциям в целях обеспечения наибольшей производительности.
- «F10» сохранение всех измененных значений и выход из BIOS'a.

Выход из BIOS

Выйти из BIOS Setup можно несколькими путями — в зависимости от того, хотите вы сохранить произведенные в BIOS изменения или нет:

1. Чтобы выйти из BIOS Setup *и сохранить произведенные изменения*, выполните одно из следующих действий:
 - в главном меню выберете пункт SAVE&EXIT SETUP, а затем в появившемся окне подтвердите свое намерение;
 - находясь в главном меню, нажмите на клавишу «Esc».
2. Чтобы выйти из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений*, нужно выполнить одно из следующих действий:
 - в главном меню выбрать пункт EXIT WITHOUT SAVING, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение;
 - находясь в главном меню, нажать на клавишу «F10».

После того, как вы выйдете из BIOS Setup, компьютер будет автоматически перезагружен.

2.3. Версии BIOS от AMI

2.3.1. AMI BIOS версии 1.24

Версия AMI BIOS v.1.24 использовалась достаточно давно и встречается на старых компьютерах. В данной книге помещено ее описание для полноты картины.

Главное меню и его разделы

После того, как вы нажмете необходимую клавишу на компьютере, вы попадете в главное меню BIOS Setup. Все настройки BIOS разбиты на группы, каждой из которой соответствует свой пункт в главном меню (рис. 2.24).

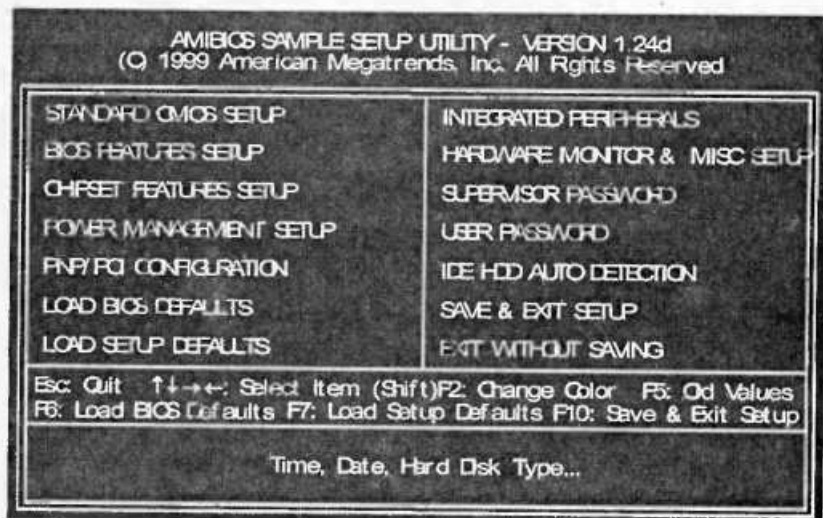


Рис. 2.24. Главное меню AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - STANDARD CMOS SETUP
 (C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

Date (mm:dd:yy) : Fri : Mar 30, 2001
 Time (hh:mm:ss) : 14 : 14 : 35

TYPE SIZE CYLS HEAD PRECOMP LANDZ SECTOR MOLE

Pri Master : Auto
 Pri Slave : Auto
 Sec Master : Auto
 Sec Slave : Auto

Floppy Drive A : 1.44MB 3.5 in.
 Floppy Drive B : Not Installed
 Boot Sector Virus Protection : Disabled

Base Memory: 640Kb
 Other Memory: 384Kb
 Extended Memory: 255Mb
 Total Memory: 256Mb

Month : Jan-Dec
 Day : 01-31
 Year : 1990-2099

ESC : Quit
 ↑↓ : Select Item
 F1/F2 +/- : Modify
 (Shift)F2 : Change Color

Рис. 2.25. Пункт STANDARD CMOS SETUP в AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - BIOS FEATURES SETUP
 (C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

1st Boot Device Floppy
 2nd Boot Device IDE 0
 3rd Boot Device CDROM
 SMART for Hard Disks Disabled
 Boot Up NumLock Off
 Floppy Drive Seek Disabled
 Password Check Setup
 CPU Serial Number Disabled
 BIOS Flash Protection Disabled

ESC : Quit ↑↓←→ : Select Item
 F1 : Help F1/F2 +/- : Modify
 F5 : Od Values (Shift)F2: Color
 F6 : Load BIOS Defaults
 F7 : Load Setup Defaults

Рис. 2.26. Пункт BIOS FEATURES SETUP в AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - CHIPSET FEATURES SETUP
 (C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

*** Dram Timing***		
Top Performance	: Disabled	
DDR Timing by SPD	: Enabled	
DDR Frequency	: 133MHz	
DDR CAS# Latency	: 2.5 Cycles	
DDR Bank Interleave	: 4-WAY	
DDR Command Rate	: 2T Command	
AGP Mode	: 4X	
AGP Read Synchronization	: Enabled	
AGP Fast Write	: Disabled	
AGP Comp. Driving	: Auto	
Manual AGP Comp. Driving	: Off	
AGP Aperture Size	: 64MB	
PCI Delay Transaction	: Enabled	
USB Controller	: All USB Port	
USB Legacy Support	: Disabled	
		ESC: Quit ↑↓→← : Select Item
		F1 : Help F1/F2/←/→ : Modify
		F5 : Old Values (Shift) F2: Color
		F6 : Load BIOS Defaults
		F7 : Load Setup Defaults

Рис. 2.27. Пункт CHIPSET FEATURES SETUP в AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - POWER MANAGEMENT SETUP
 (C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

ACPI Standby State	: S1/POS	RTC Alarm Date	: 21
USB Dev Wakeup From S3-S5	: Yes	RTC Alarm Hour	: 12
IRQ 3	: Monitor	RTC Alarm Minute	: 30
IRQ 4	: Monitor	RTC Alarm Second	: 00
IRQ 5	: Ignore		
IRQ 7	: Monitor		
IRQ 9	: Ignore		
IRQ 10	: Ignore		
IRQ 11	: Ignore		
IRQ 13	: Ignore		
IRQ 14	: Monitor		
IRQ 15	: Ignore		
Soft-Off by Power Button	: Instant-Off		
AC Back Function	: Off		
Modem Ring On/Wake On Lan	: Enabled	ESC: Quit ↑↓→← : Select Item	
PME Event Wake Up	: Enabled	F1 : Help F1/F2/←/→ : Modify	
Keyboard Wakeup From	: S1(Suspend)	F5 : Old Values (Shift) F2: Color	
PS/2 Mouse Wakeup From	: S1(Suspend)	F6 : Load BIOS Defaults	
Resume On RTC Alarm	: Disabled	F7 : Load Setup Defaults	

Рис. 2.28. Пункт POWER MANAGEMENT SETUP в AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - PNP/PCI CONFIGURATION
 (C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

Reset Configuration Data : Disabled
 UGA Boot From : AGP
 PCI Slot 1,5 IRQ Priority : Auto
 PCI Slot 2 IRQ Priority : Auto
 PCI Slot 3 IRQ Priority : Auto
 PCI Slot 4 IRQ Priority : Auto
 IRQ 3 : PCI/PnP
 IRQ 4 : PCI/PnP
 IRQ 5 : PCI/PnP
 IRQ 7 : PCI/PnP
 IRQ 9 : PCI/PnP
 IRQ 10 : PCI/PnP
 IRQ 11 : PCI/PnP
 IRQ 13 : PCI/PnP
 IRQ 14 : PCI/PnP
 IRQ 15 : PCI/PnP

ESC : Quit ↑↓→← : Select Item
 F1 : Help F1/FD +/- : Modify
 F5 : Old Values (Shift) F2 : Color
 F6 : Load BIOS Defaults
 F7 : Load Setup Defaults

Рис. 2.29. Пункт PNP/PCI CONFIGURATION в AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - INTEGRATED PERIPHERALS
 (C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

Onboard IDE : Both
 Onboard AC'97 Audio : Auto
 Onboard MC'97 Modem : Auto
 Onboard FDC : Auto
 Onboard Serial Port 1 : Auto
 Onboard Serial Port 2 : Auto
 Serial Port 2 Mode : Normal
 Onboard CIR Port : Disabled
 CIR Port IRQ : N/R
 Onboard Parallel Port : Auto
 Parallel Port Mode : ECP
 Parallel Port IRQ : Auto
 Parallel Port DMA : Auto
 Onboard MIDI Port : Disabled
 MIDI Port IRQ : 5
 Onboard Game Port : Enabled

ESC : Quit ↑↓→← : Select Item
 F1 : Help F1/FD +/- : Modify
 F5 : Old Values (Shift) F2 : Color
 F6 : Load BIOS Defaults
 F7 : Load Setup Defaults

Рис. 2.30. Пункт INTEGRATED PERIPHERALS в AMI BIOS версии 1.24

AMIBIOS SETUP - HARDWARE MONITOR & MISC SETUP
 (© 1990 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved)

CPU Ratio Selection :4.0K
 Reset Case Open Status :No
 Case Status :Closed
 CPU Temp. :35°C/95°F
 System Temp. :33°C/91°F
 CPU Fan Speed :5273 RPM
 Power Fan Speed :0 RPM
 Dcore :+1.632V
 Vltt :+1.481V
 +3.300V :+3.216V
 +5.000V :+5.080V
 +12.000V :+11.840V
 -12.000V :-12.173V
 -5.000V :-5.254V
 SUSB :+1.992V
 Battery :+3.024V

ESC: Quit F1↓→← : Select Item
 F1 : Help F1/FD ↑↓ : Modify
 F5 : Od Values (Shift) F2: Color
 F6 : Load BIOS Defaults
 F7 : Load Setup Defaults

Рис. 2.31. Пункт HARDWARE MONITOR & MISC SETUP в AMI BIOS версии 1.24

Сами пункты и их описание в AMI BIOS версии 1.24 таковы:

STANDARD CMOS SETUP — в этом пункте объединены опции, отвечающие за установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, сообщений о POST-ошибках.

BIOS FEATURES SETUP — в данном пункте собраны опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, порядка опроса устройств при загрузке компьютера (указание, с какого устройства следует пытаться загрузиться первым, затем вторым и т.д.), параметров работы клавиатуры и т.д.

CHIPSET FEATURES SETUP — в этом пункте находятся опции, отвечающие за настройку чипсета материнской платы, а также за задание параметров работы с оперативной памятью.

POWER MANAGEMENT SETUP — в этом пункте располагаются опции, задающие режим энергопотребления компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.

PNP/PCI CONFIGURATION — данный пункт содержит опции, отвечающие за распределение системных ресурсов между устройствами компьютера.

LOAD BIOS DEFAULTS — этот пункт «сам себе опция». Выбрав его, вы можете восстановить стандартные заводские установки BIOS. Это может потребоваться в том случае, если ваши «опыты» с BIOS привели к нестабильной работе компьютера, а вы не можете вручную отловить и исправить ошибку.

LOAD SETUP DEFAULTS — этот пункт «сам себе опция». Выбрав его вы сможете комплексно установить значения ряда опций в целях обеспечения наибольшей производительности.

INTEGRATED PERIPHERALS — содержит опции интегрированных в материнскую плату устройств: аудио, видео, разные контроллеры и т.п.

HARDWARE MONITOR & MISC SETUP — в этом пункте располагаются опции, отвечающие за мониторинг работы компьютера: температуру и скорость вращения вентиляторов.

SUPERVISOR PASSWORD — этот пункт «сам себе опция». Используется для задания так называемого пароля супервизора — пароля, только введя который вы сможете просматривать и редактировать значения опций BIOS.

USER PASSWORD — этот пункт аналогичен предыдущему, только предназначен для задания пароля пользователя. По этому паролю можно получить доступ в BIOS, но значения опций вы сможете только просматривать. Редактировать вам их будет нельзя.

IDE HDD AUTO DETECTION — выбор данного пункта приводит к инициализации автоматического определения параметров жестких дисков, подключенных к IDE-контроллеру материнской платы.

SAVE&EXIT SETUP — сохранение произведенных изменений в BIOS Setup и выход из него.

EXIT WITHOUT SAVING — выход из BIOS Setup без сохранения произведенных изменений.

Когда вы выберете нужный пункт, перед вами раскроется список содержащихся в нем опций, значения которых вы сможете отредактировать.

Методика работы в меню и редактирование опций

Для работы и навигации по AMI BIOS1.24 PG используются следующие клавиши:

- «←», «↑», «↓» и «→» перемещение между опциями и пунктами главного меню.
- «Enter» выбор пункта главного меню и вход в него.
- «Esc» выход из пункта в главное меню или выход из BIOS Setup без сохранения изменений (если вы находитесь в главном меню).
- «F1» вызов справки.
- «-» (минус на цифровой клавиатуре) или «PgUp» предыдущее значение опции.
- «+» (плюс на цифровой клавиатуре) или «PgDn» следующее значение опции.
- «F5» возврат к предыдущим настройкам BIOS.
- «F6» задействовать значения опций, назначенные изготовителем по умолчанию.

- «F7» нажав на эту кнопку, вы сможете комплексно установить значения опциям в целях обеспечения наибольшей производительности.
- «F10» сохранение всех измененных значений и выход из BIOS'a (если вы находитесь в главном меню).
- Shift+F2 эта комбинация клавиш позволяет изменить цветовое оформление BIOS Setup. Несколько раз нажимая данную комбинацию, вы можете перебирать различные варианты оформления.

Выход из BIOS

Выйти из BIOS Setup можно несколькими путями в зависимости от того, хотите вы сохранить произведенные в BIOS изменения или нет:

1. Чтобы выйти из BIOS Setup *и сохранить произведенные изменения*, нужно выполнить одно из следующих действий:
 - в главном меню выбрать пункт SAVE&EXIT SETUP, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение;
 - находясь в главном меню, нажать на клавишу «Esc».
2. Чтобы выйти из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений*, следует в главном меню выбрать пункт EXIT WITHOUT SAVING, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение.

После того, как вы выйдете из BIOS Setup, компьютер будет автоматически перезагружен.

2.3.2. AMI BIOS версии 1.45

Появившаяся вслед за версией 1.24 версия AMI BIOS v. 1.45, разработанная американской компанией American Megatrends, Inc., по интерфейсу практически не отличается от своей предшественницы. Изменению подлежал лишь состав опций.

Главное меню и его разделы

После того, как вы нажмете необходимую клавишу на компьютере, вы попадете в главное меню BIOS Setup. Все настройки BIOS разбиты на группы, каждой из которых соответствует свой пункт в главном меню (рис. 2.32).

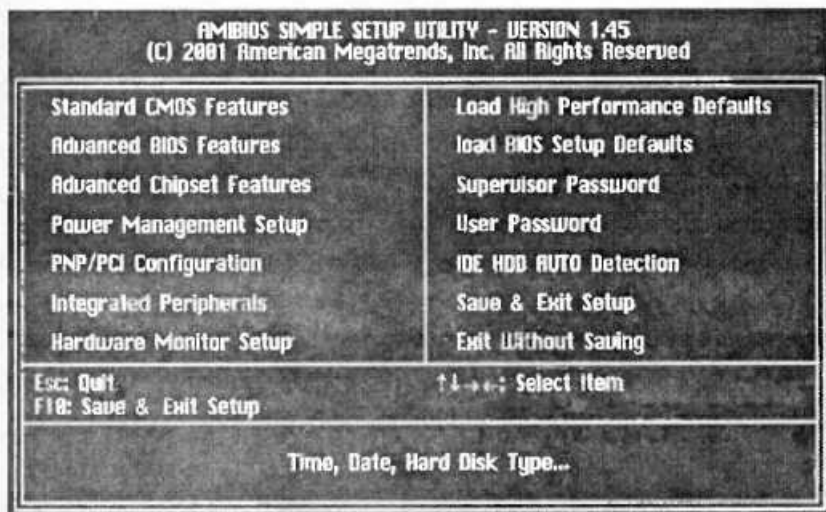


Рис. 2.32. Главное меню AMI BIOS версии 1.45

Сами пункты и их описание в AMI BIOS версии 1.45 таковы:

Standard CMOS Features — в этом пункте объединены опции, отвечающие за установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, сообщений о POST-ошибках.

Advanced BIOS Features — в данном пункте собраны опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, порядка опроса устройств при загрузке компьютера (указание, с какого устройства следует пытаться загрузиться первым, затем вторым и т.д.), параметров работы клавиатуры и т.д.

Advanced Chipset Features — этот пункт содержит опции, отвечающие за настройку чипсета материнской платы, а также за задание параметров работы с оперативной памятью.

Power Management Setup — в этом пункте располагаются опции, задающие режим энергопотребления компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.

PNP/PCI Configuration — данный пункт включает в себя опции, отвечающие за распределение системных ресурсов между устройствами компьютера.

Integrated Peripherals — содержит опции интегрированных в материнскую плату устройств: аудио, видео, разные контроллеры и т.п.

Hardware Monitor Setup — в этом пункте располагаются опции, отвечающие за мониторинг работы компьютера: температуру и скорость вращения вентиляторов.

Load High Performance Defaults — этот пункт «сам себе опция». Выбрав его, вы можете комплексно установить значения ряда опций в целях обеспечения наибольшей производительности.

Load BIOS Setup Defaults — этот пункт «сам себе опция». Выбрав его, вы можете восстановить стандартные заводские установки BIOS. Это может потребоваться в том случае, если ваши «опыты» с BIOS привели к нестабильной работе компьютера, а вы не можете вручную отловить и исправить ошибку.

Supervisor Password — данный пункт также «сам себе опция». Используется для задания так называемого пароля супервизора — только введя который, вы сможете просматривать и редактировать значения опций BIOS.

User Password — этот пункт аналогичен предыдущему, только предназначен для задания пароля пользователя. По этому паролю можно получить доступ в BIOS, но значения опций вы сможете только просматривать. Редактировать их вам будет нельзя.

IDE HDD AUTO DETECTION — выбор данного пункта приводит к инициализации автоматического определения параметров жестких дисков, подключенных к IDE-контроллеру материнской платы.

Save&Exit Setup — сохранение произведенных изменений в BIOS Setup и выход из него.

Exit Without Saving — выход из BIOS Setup без сохранения произведенных изменений.

Когда вы выберете нужный пункт, перед вами раскроется список содержащихся в нем опций, значения которых вы сможете отредактировать.

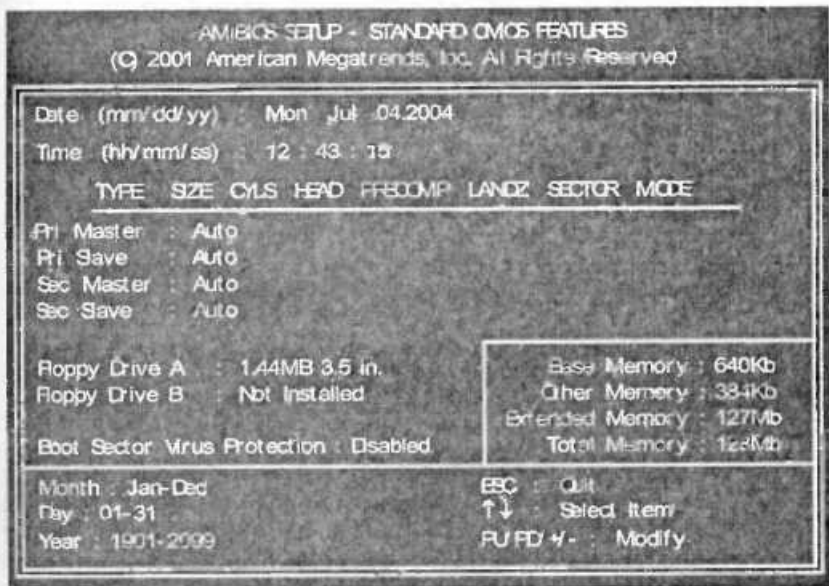


Рис. 2.33. Пункт Standard CMOS Features в AMI BIOS версии 1.45

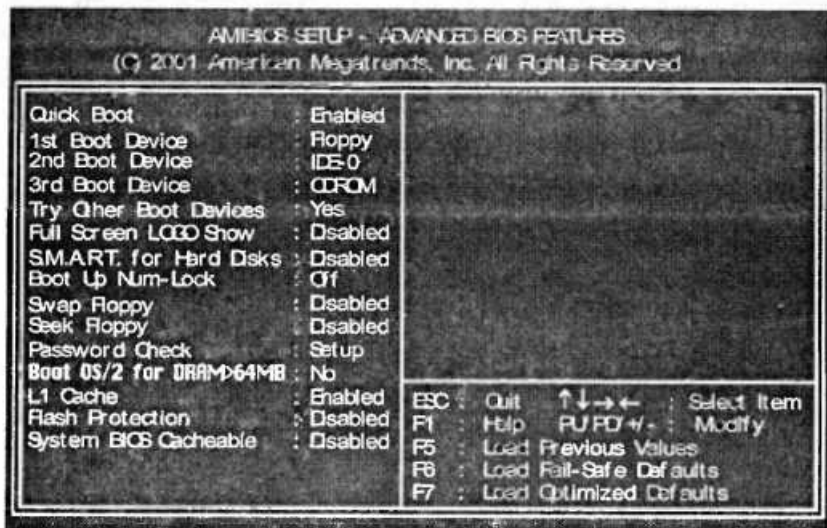


Рис. 2.34. Пункт Advanced BIOS Features в AMI BIOS версии 1.45

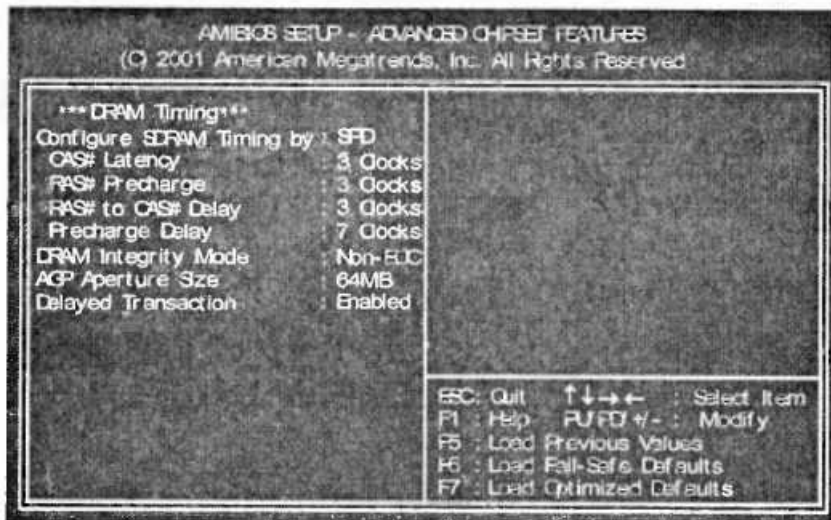


Рис. 2.35. Пункт Advanced Chipset Features в AMI BIOS версии 1.45

AMIBIOS SETUP - POWER MANAGEMENT SETUP
 (C) 2001 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

ACPI Function	: Yes	Mouse PowerOn Function	: Disabled
ACPI Standby State	: S1/POS	Keyboard PowerOn Function	: Disabled
USB Wakeup From S3	: Disabled	Specific Key For Power On	: N/A
Power Management/AFM	: Enabled	Power Again	: Last State
Sleep State LED	: Blinking		
Suspend Time Out (Minute)	: Disabled		
FDD/LPT/COM Ports	: Monitor		
Primary Master IDE	: Monitor		
Primary Slave IDE	: Ignore		
Secondary Master IDE	: Monitor		
Secondary Slave IDE	: Ignore		
Power Button Function	: Suspend		
Wake Up On Ring	: Enabled		
Wake Up On LAN	: Disabled		
Wake Up On PME	: Enabled		
Resume By RTC Alarm	: Disabled		
RTC Alarm Date	: 15	ESC: Quit	↑↓→← : Select Item
RTC Alarm Hour	: 12	F1: Help	FU/PD +/- : Modify
RTC Alarm Minute	: 30	F5: Load Previous Values	
RTC Alarm Second	: 30	F6: Load Fail-Safe Defaults	
		F7: Load Optimized Defaults	

Рис. 2.36. Пункт Power Management Setup в AMI BIOS версии 1.45

AMIBIOS SETUP - PNP/PCI CONFIGURATION
 (C) 2001 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

Clear ESCD	: NO		
PCI VGA Palette Snoop	: Disabled		
DMA Channel 0	: PhP		
DMA Channel 1	: ISA/BSA		
DMA Channel 3	: PhP		
DMA Channel 5	: PhP		
DMA Channel 6	: PhP		
DMA Channel 7	: PhP		
IRQ3	: PCI/PhP		
IRQ4	: ISA/BSA		
IRQ5	: PCI/PhP		
IRQ7	: PCI/PhP		
IRQ9	: PCI/PhP		
IRQ10	: PCI/PhP		
IRQ11	: PCI/PhP		
		ESC: Quit	↑↓→← : Select Item
		F1: Help	FU/PD +/- : Modify
		F5: Load Previous Values	
		F6: Load Fail-Safe Defaults	
		F7: Load Optimized Defaults	

Рис. 2.37. Пункт PNP/PCI Configuration в AMI BIOS версии 1.45

AMIBIOS SETUP - INTEGRATED PERIPHERALS

(C) 1999 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

USB Controller	: All USB Port	
USB Legacy Support	: Disabled	
On-Chip IDE	: Both	
AC97 Audio	: Auto	
AC97 Modem	: Auto	
Roppy Controller	: Enabled	
Serial Port A	: Auto	
Serial Port B	: Auto	
Serial Port B Mode	: Nbrmal	
IR Duplex Mode	: Half Duplex	
IR Fln Select	: IFFW IRTX	
Parallel Port	: Auto	
Parallel Port Mode	: ECP	
EFP Version	: N/A	
IFQ	: Auto	
DMA Channel	: Auto	
Onboard Midi Port	: 290	ESC: Quit ↑↓→← : Select Item
Midi IFQ Select	: 5	F1 : Help F2/F3 +/- : Modify
Onboard Game Port	: 200	F5 : Load Previous Values
		F6 : Load Fail-Safe Defaults
		F7 : Load Optimized Defaults

Рис. 2.38. Пункт Integrated Peripherals в AMI BIOS версии 1.45

AMIBIOS SETUP - HARDWARE MONITOR SETUP

(C) 2001 American Megatrends, Inc. All Rights Reserved

CPU Ratio Selection	: 8.0X	
CPU FSB (Mhz)	: 100	
Spread Spectrum	: Disabled	
CPU Voltage Adjust	: No	
CPU Voltage	: 1.750V	
DRAM Voltage Adjust	: 3.3V	
Chassis Intrusion	: Disabled	
CPU Temperature	: 35° C/95° F	
System Temperature	: 33° C/91° F	
CPU Fan Speed	: 6124 RPM	
System Fan Speed	: 0 RPM	
Vcore	: 1.71V	
Vio	: 3.26V	
+5.0V	: 4.96V	
+12.0V	: 11.40V	
-12.0V	: -11.89V	
-5.0V	: -4.99V	
Battery	: 3.22V	ESC: Quit ↑↓→← : Select Item
+5V SB	: 4.78V	F1 : Help F2/F3 +/- : Modify
		F5 : Load Previous Values
		F6 : Load Fail-Safe Defaults
		F7 : Load Optimized Defaults

Рис. 2.39. Пункт Hardware Monitor Setup в AMI BIOS версии 1.45

Методика работы в меню и редактирование опций

Для работы и навигации по AMI BIOS 1.45PG используются следующие клавиши:

- «←», «↑», «↓» и «→» перемещение между опциями и пунктами главного меню.
- «Enter» выбор пункта главного меню и вход в него.
- «Esc» выход из пункта в главное меню или выход из BIOS Setup без сохранения изменений (если вы находитесь в главном меню).
- «F1» вызов справки.
- «-» (минус на цифровой клавиатуре) или «PgUp» предыдущее значение опции.
- «+» (плюс на цифровой клавиатуре) или «PgDn» следующее значение опции.
- «F5» возврат к предыдущим настройкам BIOS.
- «F6» задействовать значения опций, назначенные изготовителем по умолчанию.
- «F7» нажав на эту кнопку, вы сможете комплексно установить значения опциям в целях обеспечения наибольшей производительности.

Выход из BIOS

Выйти из BIOS Setup можно несколькими путями в зависимости от того, хотите вы сохранить произведенные в BIOS изменения или нет:

1. Чтобы выйти из BIOS Setup и *сохранить произведенные изменения*, нужно выполнить одно из следующих действий:
 - ♦ в главном меню выбрать пункт **Save&Exit Setup**, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение;

• находясь в главном меню, нажать на клавишу «Esc».

2. Чтобы выйти из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений*, следует в главном меню выбрать пункт **Exit Without Saving**, а затем в появившемся окне подтвердить свое намерение. Можно также для этой цели нажать на клавишу «F10», когда вы находитесь в главном меню.

После того, как вы выйдете из BIOS Setup, компьютер будет автоматически перезагружен.

2.3.3. AMI BIOS версии 8.00

Данная версия BIOS Setup является последней разработкой американской компании American Megatrends, Inc. и очень полюбилась, как пользователям ПК, так и разработчикам материнских плат. Так, небезызвестная компания ASUSTek всецело перешла на использование данного продукта в своих материнских платах.

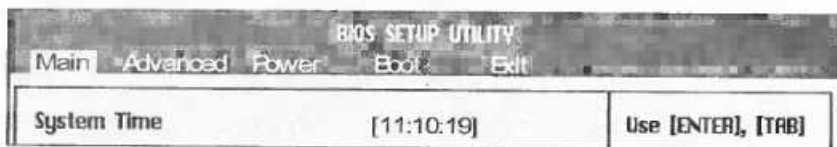


Рис. 2.40. Главное меню AMI BIOS v. 8.00

Если сравнивать с предыдущими версиями AMI BIOS, то интерфейс в 8.0 претерпел существенные изменения и стал похож на AWARD 6.0. Добавилось много опций, прежде всего, ориентированные на последние разработки в компьютерных технологиях — процессор Pentium IV, новые режимы взаимодействия с памятью и т.д.

Главное меню

В этой версии главное меню имеет горизонтальный вид и расположено в самом верху. При этом, когда вы попадаете в AMI BIOS v. 8.00, перед вами сразу открывается один из пунктов главного меню.

Всего же главное меню AMI BIOS версии 8.00 состоит из пяти пунктов:

- Main** в этом пункте объединены опции, отвечающие за базовую системную конфигурацию: установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, настройку клавиатуры, параметры выдачи сообщений о POST-ошибках, задание пароля пользователя и супервизора.
- Advanced** в данном пункте собраны опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, задание частоты системной шины, параметры портов, распределение системных ресурсов между устройствами компьютера и т.д.
- Power** в этом пункте располагаются опции, задающие режим энергопотребления компьютера, отвечающие за мониторинг работы компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.
- Boot** данный пункт содержит опции, задающие параметры загрузки компьютера — с какого устройства надо пытаться первым загрузиться и т.п.
- Exit** в этом пункте собраны опции выхода из BIOS Setup (с сохранением произведенных изменений или без), а также опции сброса произведенных изменений и установки заводских значений.

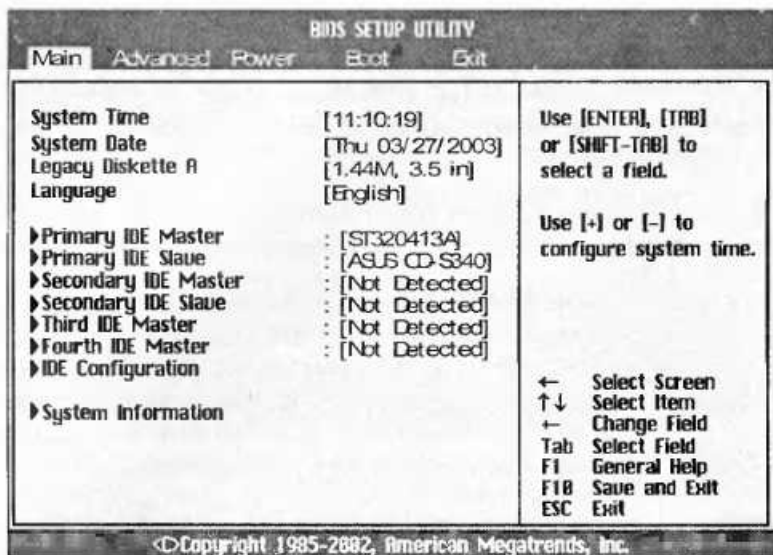


Рис. 2.41. Пункт Main главного меню AMI BIOS v. 8.00

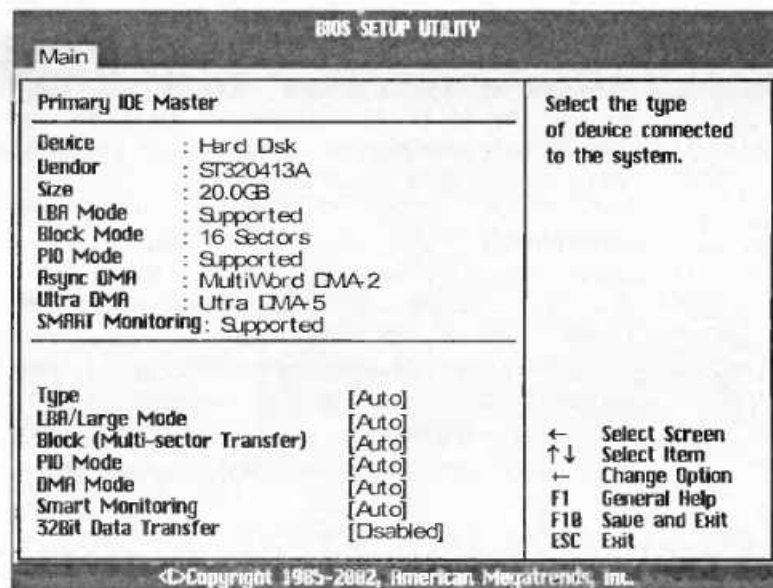


Рис. 2.42 Вложенное меню Primary IDE Master пункта Main

BIOS SETUP UTILITY

Advanced

Configure advanced CPU settings

Manufacturer : Intel (R)
 Brand String : Intel (R) Pentium (R) 4 CPU 1.73GHz
 Frequency : 1733 Mhz

Ratio Status : Locked
 Ratio Actual Value : 13

Hyper Threading Technology [Enabled]

← Select Screen
 ↑↓ Select Item
 + Change Option
 F1 General Help
 F10 Save and Exit
 ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.45. Вложенное меню Configure advanced CPU settings пункта Advanced

BIOS SETUP UTILITY

Advanced

Advanced Chipset settings

WARNING: Setting wrong values in the sections below
 may cause system to malfunction.

Configure DRAM Timing by SPD [Enabled]
 Memory Acceleration Mode [Auto]
 DRAM Idle Timer [Auto]
 DRAM Refresh Rate [Auto]

Graphic Adapter Priority [AGP/PCI]
 Graphics Aperture Size [64 MB]
 Spread Spectrum [Enabled]
 ICH Delayed Transaction [Enabled]
 MPS Revision [1.4]

← Select Screen
 ↑↓ Select Item
 + Change Option
 F1 General Help
 F10 Save and Exit
 ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.46. Вложенное меню Advanced Chipset settings пункта Advanced

BIOS SETUP UTILITY

Advanced

OnBoard AC'97 Audio	[Auto]
OnBoard I76410 RAID Controller	[Enabled]
OnBoard IEEE 1394 Controller	[Enabled]
OnBoard LAN	[Enabled]
OnBoard LAN Boot ROM	[Disabled]
Onboard Floppy Controller	[Enabled]
Serial Port1 Address	[3F8/IRQ4]
Serial Port2 Address	[2F8/IRQ3]
Parallel Port Address	[378]
Parallel Port Mode	[ECP]
ECP Mode DMA Channel	[DMA3]
Parallel Port IRQ	[IRQ7]
OnBoard Game/MIDI Port	[Disabled]

← Select Screen
 ↑↓ Select Item
 + Change Option
 F1 General Help
 F10 Save and Exit
 ESC Exit

© Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.47. Вложенное меню OnBoard Devices Configuration пункта Advanced

BIOS SETUP UTILITY

Advanced

Advanced PCI/PnP settings

WARNING: Setting wrong values in the sections below may cause system to malfunction.

Plug and Play OS	[No]
PCI Latency Timer	[64]
Allocate IRQ to PCI UGA	[Yes]
Palette Snooping	[Disabled]
PCI IDE BusMaster	[Enabled]
IRQ3	[Available]
IRQ4	[Available]
IRQ5	[Available]
IRQ7	[Available]
IRQ9	[Available]
IRQ10	[Available]
IRQ11	[Available]
IRQ14	[Available]
IRQ15	[Available]

NO: Lets the BIOS configure all the devices in the system.
 YES: Lets the operating system configure Plug and Play (PnP) devices not required for boot if your system has a Plug and Play operating system.

← Select Screen
 ↑↓ Select Item
 + Change Option
 F1 General Help
 F10 Save and Exit
 ESC Exit

© Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.48. Вложенное меню Advanced PCI/PnP settings пункта Advanced

BIOS SETUP UTILITY

Advanced

USB Mass Storage Device Configuration

USB Mass Storage Reset Delay [20 Sec]

No USB Mass Storage device detected

Device #1	N/A
Emulation Type	[N/A]
Device #2	N/A
Emulation Type	[N/A]
Device #3	N/A
Emulation Type	[N/A]
Device #4	N/A
Emulation Type	[N/A]
Device #5	N/A
Emulation Type	[N/A]
Device #6	N/A
Emulation Type	[N/A]

Number of seconds POST waits for the USB mass storage device after that start unit command.

← Select Screen
 ↑↓ Select Item
 + Change Option
 F1 General Help
 F10 Save and Exit
 ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.49. Вложенное меню USB Configuration пункта Advanced

BIOS SETUP UTILITY

Main Advanced **Power** Boot Exit

Suspend Mode	[Auto]
Repost Video on S3 Resume	[No]
ACPI 2.0 Support	[No]
ACPI APIC Support	[Enabled]
BIOS → AML ACPI table	[Enabled]

- ▶ APM Configuration
- ▶ Hardware Monitor

Configure CPU.

← Select Screen
 ↑↓ Select Item
 Enter Go to Sub-screen
 F1 General Help
 F10 Save and Exit
 ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.50. Пункт Power главного меню AMI BIOS v. 8.00

BIOS SETUP UTILITY

Power

APM Configuration

Power Management/APM	[Enabled]
Video Power Down Mode	[Suspend]
Hard Disk Power Down Mode	[Suspend]
Suspend Time Out	[Disabled]
Throttle Slow Clock Ratio	[50%]
System Thermal	[Disabled]
Power Button Mode	[On/Off]
Restore on AC Power Loss	[Power Off]

Power On By RTC Alarm	[Disabled]
Power On By External Modem	[Disabled]
Power On By PCI Devices	[Disabled]
Power On By PS/2 Keyboard	[Disabled]
Power On By PS/2 Mouse	[Disabled]

Enabled or disable APM.

- ← Select Screen
- ↑↓ Select Item
- + Change Option
- F1 General Help
- F10 Save and Exit
- ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.51. Вложенное меню APM Configuration пункта Power

BIOS SETUP UTILITY

Power

Hardware Monitor

CPU Temperature	[44°C/111°F]
MB Temperature	[36°C/96.5°F]
Power Temperature	[N/A]

Q-Fan Control [Disabled]

CPU Fan Speed	[2250RPM]
Chassis Fan Speed	[888 RPM]
Power Fan Speed	[888 RPM]

VCORE Voltage	[1.550V]
3.3V Voltage	[3.386V]
5V Voltage	[4.890V]
12V Voltage	[11.980V]

CPU temperature

- ← Select Screen
- ↑↓ Select Item
- + Change Option
- F1 General Help
- F10 Save and Exit
- ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.52. Вложенное меню Hardware Monitor пункта Power

BIOS SETUP UTILITY

Main Advanced Power **Exit** Exit

Boot Settings

- ▶ Boot Device Priority
- ▶ Hard Disk Drives
- ▶ Boot Settings Configuration
- ▶ Security

Specifies the Boot Device Priority sequence.

- ← Select Screen
- ↑↓ Select Item
- Enter Go to Sub-screen
- F1 General Help
- F10 Save and Exit
- ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.53. Пункт Boot главного меню AMI BIOS v. 8.00

BIOS SETUP UTILITY

Main Advanced Power Boot **Exit**

Exit Options

- Exit & Save Changes
- Exit & Discard Changes
- Discard Changes

Load Setup Defaults

Exit system setup after saving the changes.

F10 key can be used for this operation.

- ← Select Screen
- ↑↓ Select Item
- Enter Go to Sub-screen
- F1 General Help
- F10 Save and Exit
- ESC Exit

©Copyright 1985-2002, American Megatrends, Inc.

Рис. 2.54. Пункт Exit главного меню AMI BIOS v. 8.00

Методика работы в меню и редактирование опций

Помимо главного меню в AMI BIOS версии 8.00 имеются вложенные меню (подменю). Эти меню располагаются в списке опций и выделяются тем, что слева от них стоит маленький треугольник. Чтобы перейти в подменю, необходимо навести на него указатель и нажать на клавишу «Enter».



Рис. 2.55. Устройство экрана AMI BIOS версии 8.00

В правой части экрана AMI BIOS версии 8.00 располагается так называемое «поле помощи». В нем вы можете увидеть подсказки при работе с той или иной опцией. Подсказки выдаются на английском языке и малоинформативны, но кому-то они могут пригодиться.

Для работы и навигации по AMI BIOS версии 8.00 используются следующие клавиши:

- «←» и «→» перемещение между пунктами главного меню.
- «↑» «↓» перемещение вверх и вниз при выборе опций.

- «Enter» вход в подменю, обозначенное слева треугольником.
- «Esc» выход из подраздела или переход в раздел Exit (выход).
- «F1» вызов справки.
- «-» (минус на цифровой клавиатуре)предыдущее значение опции.
- «+» (плюс на цифровой клавиатуре)....следующее значение опции.
- «Tab» перебор значений в списке значений опции.
- «F10» сохранение всех измененных значений и выход из BIOS'а.

Выход из BIOS

Для выхода из BIOS Setup предназначены опции, находящиеся в пункте **Exit**:

Exit Saving Changing — выход из BIOS Setup с *сохранением произведенных изменений.*

Exit Discarding Changes — выход из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений.*

Для выхода с сохранением всех измененных значений можно также воспользоваться клавишей «F10», а для выхода без сохранения изменений — клавишей «ESC».

2.4. Версии Phoenix

Версия Phoenix BIOS Setup сейчас встречается достаточно редко. Во-первых, потому, что он предусматривает возможность редактирования очень маленького количества опций, а во-вторых, потому, что производители AWARD и Phoenix объединились и теперь выпускается совместная их разработка Phoenix AWARD BIOS.

Главное меню

В этой версии BIOS главное меню имеет горизонтальный вид и расположено оно в самом верху. При этом, когда вы попадаете в Phoenix BIOS, перед вами сразу открывается один из пунктов главного меню.

Главное меню в Phoenix BIOS состоит из пяти пунктов:

Main — в этом пункте объединены опции, отвечающие за базовую системную конфигурацию: установку системной даты и времени, настройки дисковых накопителей, настройку клавиатуры, параметры выдачи сообщений о POST-ошибках, задание пароля пользователя и супервизора.

Advanced — в данном пункте собраны опции, отвечающие за настройку процессора, кэширования памяти, задание частоты системной шины, параметры портов, распределение системных ресурсов между устройствами компьютера и т.д.

Power — в этом пункте располагаются опции, задающие режим энергопотребления компьютера, отвечающие за мониторинг работы компьютера, а также опции, указывающие, когда следует включать или выключать компьютер.

Boot — данный пункт содержит опции, задающие параметры загрузки компьютера — с какого устройства надо пытаться первым загрузиться и т.п.

Exit — в этом пункте собраны опции выхода из BIOS Setup (с сохранением произведенных изменений или без), а также опции сброса произведенных изменений и установки заводских значений.

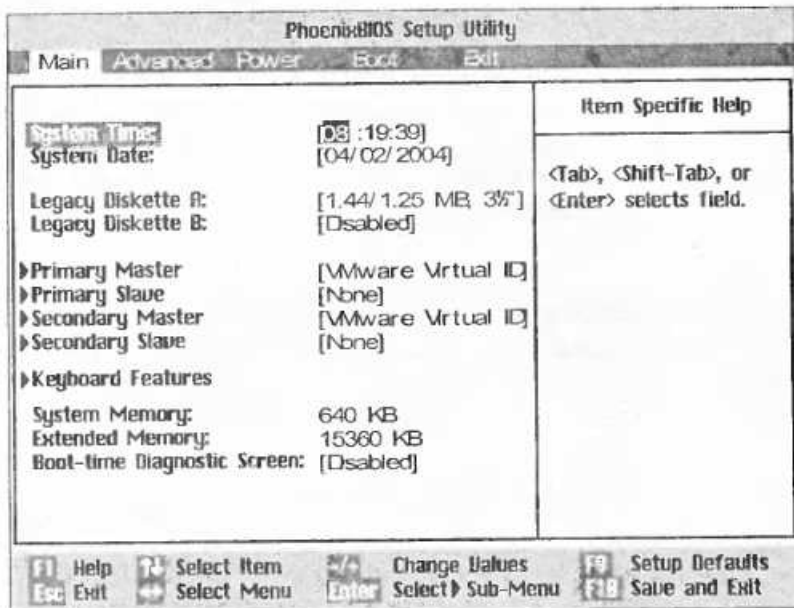


Рис. 2.56. Пункт Main главного меню Phoenix BIOS

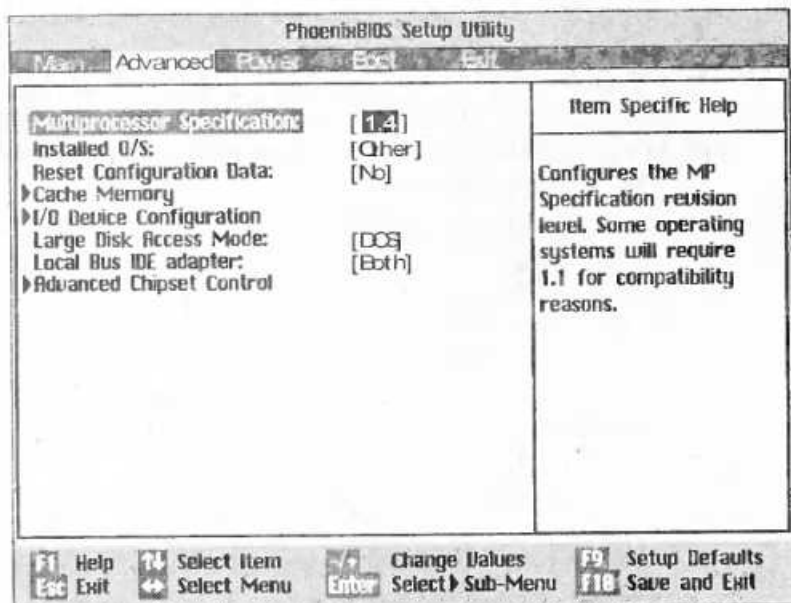


Рис. 2.57. Пункт Advanced главного меню Phoenix BIOS

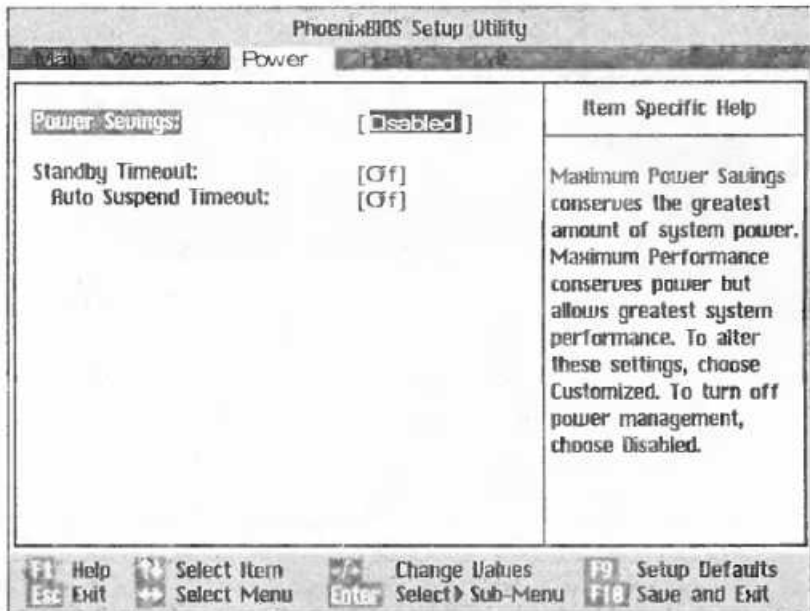


Рис. 2.58. Пункт Power главного меню Phoenix BIOS

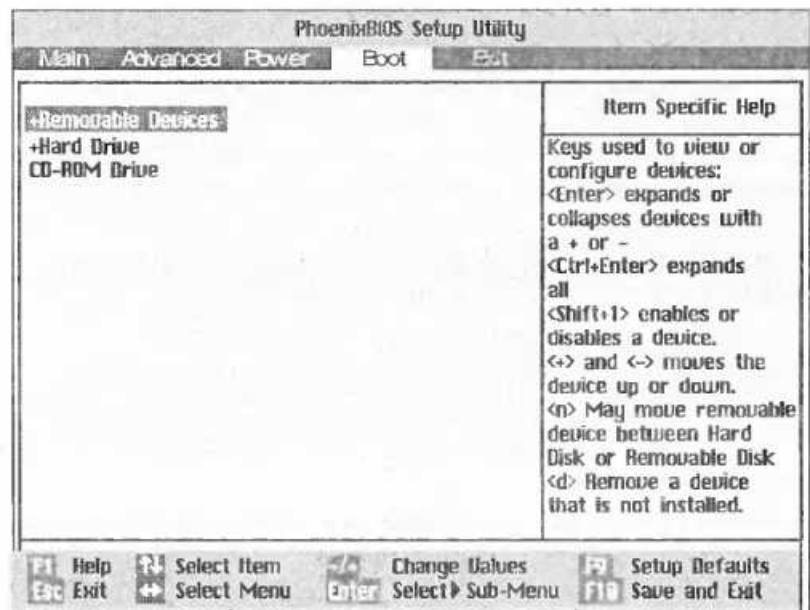


Рис. 2.59. Пункт Boot главного меню Phoenix BIOS

PhoenixBIOS Setup Utility

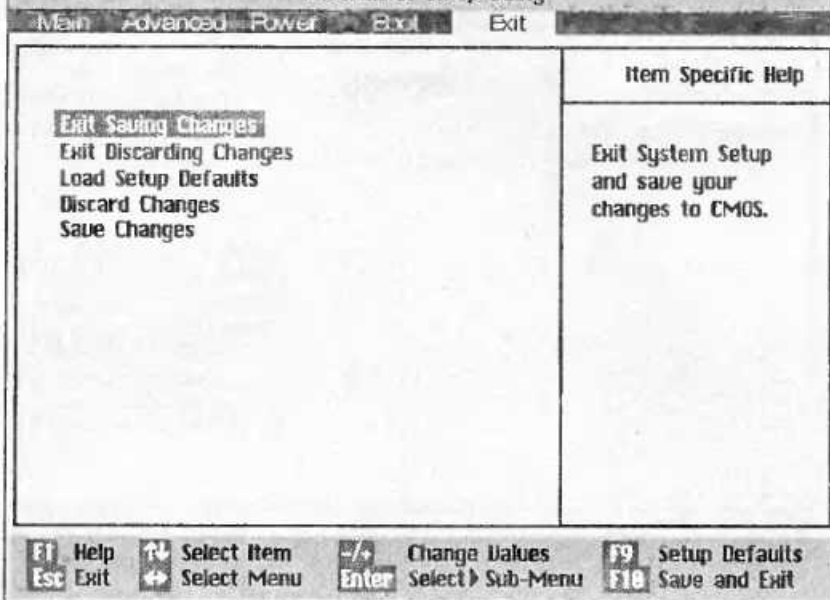


Рис. 2.60. Пункт Exit главного меню Phoenix BIOS

Методика работы в меню и редактирование опций

Помимо главного меню в Phoenix BIOS имеются вложенные меню (подменю), именно от Phoenix BIOS берет начало их использование. Эти меню располагаются в списке опций и выделяются тем, что слева от них стоит маленький треугольник. Чтобы перейти в это подменю, необходимо навести на него указатель и нажать на клавишу «Enter».

В правой части экрана Phoenix BIOS располагается «поле помощи». В нем вы можете увидеть подсказки при работе с той или иной опцией, которые выдаются на английском языке.

Для работы и навигации по Phoenix BIOS используются следующие клавиши:

«←» и «→»перемещение между пунктами главного меню.

- «↑» «↓» перемещение вверх и вниз при выборе опций.
- «Enter» вход в подменю, обозначенное слева треугольником.
- «Esc» выход из подраздела или переход в раздел Exit (выход).
- «F1» вызов справки.
- «-» (минус на цифровой клавиатуре) предыдущее значение опции.
- «+» (плюс на цифровой клавиатуре) следующее значение опции.
- «Tab» перебор значений в списке значений опции.
- «F9» установка заводских стандартных значений опциям BIOS.
- «F10» сохранение всех измененных значений и выход из BIOS.

Выход из BIOS

Для выхода из BIOS Setup предназначены опции, находящиеся в пункте **Exit**:

Exit Saving Changing — выход из BIOS Setup с *сохранением произведенных изменений*.

Exit Discarding Changes — выход из BIOS Setup *без сохранения произведенных изменений*.

Для выхода с сохранением всех измененных значений можно также воспользоваться клавишей «F10», а для выхода без сохранения изменений — клавишей «ESC».

2.5. Совместный BIOS от AWARD + Phoenix (используется в современных материнских платах)

Относительно недавно произошло объединение двух компаний, AWARD и Phoenix, и совместным продуктом их творчества стал Phoenix AWARD BIOS, используемый в достаточно большом количестве современных материнских плат.

Не буду еще раз повторять описание главного меню и кнопок навигации. Посмотрите, как это организовано в AWARD BIOS 6.0: все практически то же самое, только опций добавлено побольше.

В качестве иллюстрации приведу несколько снимков экрана данного BIOS Setup (рис. 2.61, 2.62, 2.63).

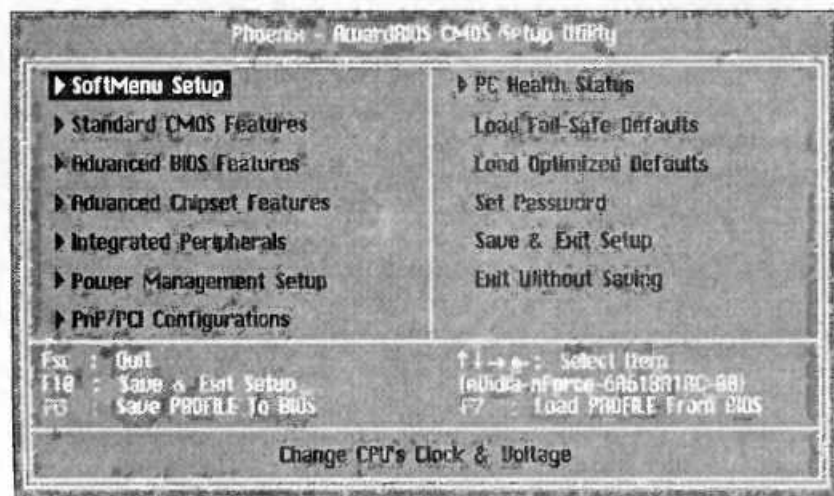


Рис. 2.61. Главное меню Phoenix AWARD BIOS

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Standard CMOS Setup

CPU Name Is AMD Athlon(tm) XP
 CPU Internal Frequency 1400MHz (133x11.8)
 CPU Operating Speed **1700+**
 H - External Clock 133
 H - Multiplier Factor x11.0
 BPP Frequency 66
 CPU USB/USB2 ratio Auto
 CPU Interface Disabled
 Power Supply Controller System Default
 H - CPU Core Voltage 1.25V
 H - DDR SDRAM Voltage 2.6V
 H - NB Core Voltage 1.6V
 H - AGP Voltage 1.55V

Item Help

Menu Level ▶
 The CPU Operating Speed list the CPU type that supported. User Define to select other functions.

Press F8 to OC on the Fly

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

Рис. 2.62. Пункт Main главного меню Phoenix AWARD BIOS

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Standard CMOS Features

Date (mm/dd/yyyy) **Tue, Oct 7 2003**
 Time (hh:mm:ss) 17:18:25
 IDE Primary Master
 IDE Primary Slave
 IDE Secondary Master
 IDE Secondary Slave
 Drive B 1.20V, 3.5 in.
 Drive B None
 Floppy 3 Mode Support Disabled
 Video EGA VGA
 Hard on All, Ctrl Keyboard
 Base Memory 640K
 Extended Memory 65472K
 Total Memory 1024K

Item Help

Menu Level ▶
 Change the day, month, year and century

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

Рис. 2.63. Пункт Advanced главного меню Phoenix AWARD BIOS

2.6. BIOS от Intel

Intel решил не заморачиваться со знаменитыми марками BIOS, а справедливо решил, что он сам себе марка. И произвел свой собственный BIOS Setup, который так и называется Intel BIOS. Встречается он, соответственно, на интеловских материнских платах.

Подробно рассматривать данный BIOS мы не будем, так как общие принципы навигации и работы в нем те же самые, что и в рассмотренных нами ранее классических вариантах.

В качестве иллюстрации приведу несколько снимков экрана данного BIOS Setup. Стоит отметить только одну особенность, что если поставить пароль на BIOS, то при заходе в него будет появляться специальная информационная страница BIOS (см. рис. 2.64), а доступ к BIOS будет закрыт.

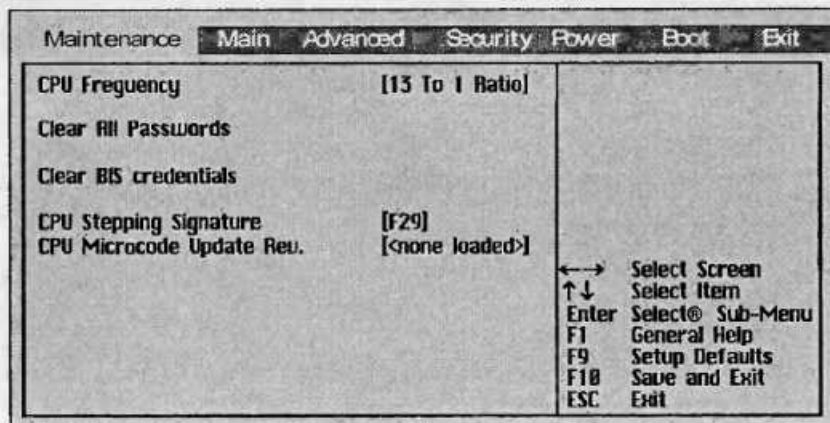


Рис. 2.64. Главное меню Intel BIOS

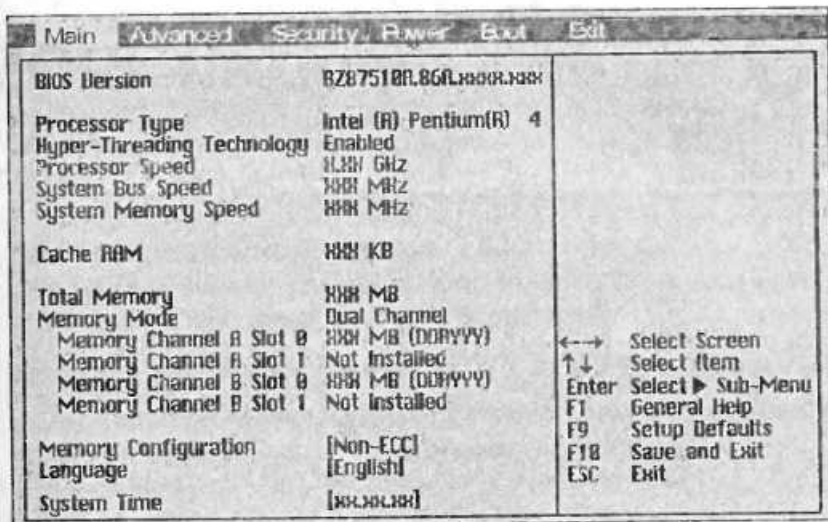


Рис. 2.65. Пункт Main главного меню Intel BIOS

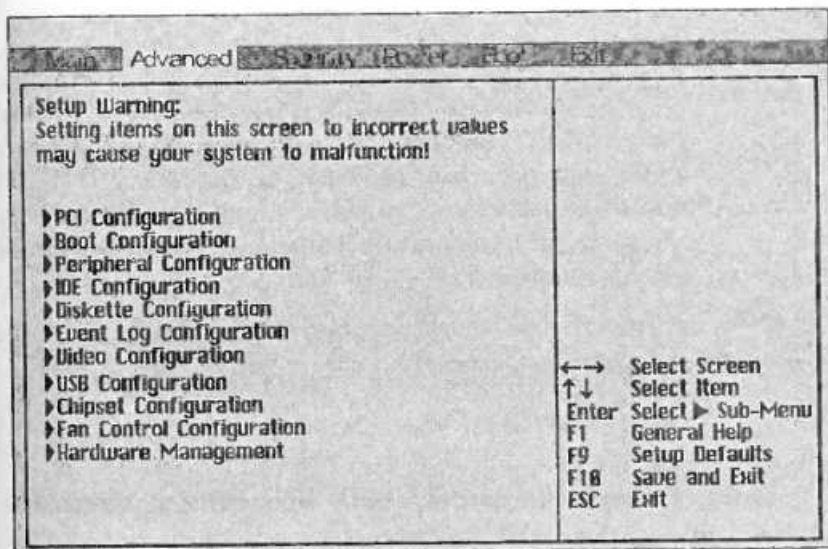


Рис. 2.66. Пункт Advanced главного меню Intel BIOS

3.1. Базовые установки BIOS

К базовым настройкам BIOS относятся следующие параметры:

Физические характеристики подключаемых устройств.

Характеристики жестких дисков, дисководов и т.п. Без этих настроек устройства хранения данных не могут быть нормально опознаны, а значит, невозможна и нормальная работа компьютера (если вообще возможна).

Системное время и дата.

В каждом компьютере имеется специальное устройство — часы реального времени (RTC — Real Time Clock). Оно не влияет на производительность и стабильность компьютера, но без него не могут нормально функционировать операционная система и другое программное обеспечение, установленное на компьютере.

Далее в данном разделе мы рассмотрим опции BIOS, с помощью которых задаются эти параметры.

3.1.1. Настройка системного времени и даты

Date (mm:dd:yy) and Time (hh:mm:ss)

В качестве значения данной опции задается текущее время, включающее в себя месяц, день, год и время. Для указания нового значения следует просто набрать его с клавиатуры.

Однако практически все современные операционные системы позволяют сделать это, и не заходя в BIOS.

В некоторых BIOS эта опция может иметь название **System Time** и/или **System Date**.

Daylight Saving

Данная опция отвечает за автоматический перевод времени на зимний и летний режимы. Соответственно, она может быть включена — **Enabled** или отключена — **Disabled**. Включать данную опцию имеет смысл лишь в том маловероятном случае, если вы работаете под MS-DOS. В противном случае делать этого не следует, так как современные операционные системы (та же Windows 98) обладают встроенным механизмом перехода на зимнее и летнее время.

По умолчанию данная опция отключена — **Disabled**.

3.1.2. Физические характеристики подключаемых устройств. Основные настройки жесткого диска

Drive A

Эта опция задает тип вашего дисководов А: гибких дисков. В подавляющем большинстве случаев принимает значение 1.44. 3.5 in. или None (если у вас таковой дисковод отсутствует). Я думаю, вы поняли, что 1.44. 3.5 in. — это значит установлен дисковод для дискет размером 3,5 дюйма и объемом 1.44 мегабайта.

Опция может еще называться **Legacy Diskette A**.

Drive B

Данная опция задает тип вашего дисководов В: гибких дисков. В подавляющем большинстве случаев принимает значение 1.44. 3.5 in. или None (если у вас таковой дисковод отсутствует).

Опция может еще называться **Legacy Diskette B**.

Floppy 3 Mode Support

Эта опция предназначена для включения поддержки старых японских флоппи-дисководов (на 1.2 Мб). В некоторых BIOS данная опция может иметь название **Floppy 3 Mode**.

Primary Master

Содержит настройки накопителя (как правило, жесткого диска), подключенного в качестве основного к первому (Primary) каналу стандартного IDE-контроллера материнской платы. В большинстве случаев достаточно установить значение **auto** для данной опции — и все параметры накопителя будут определяться самим BIOS автоматически.

На всякий случай напомним общую картину: встроенный в материнскую плату IDE-контроллер имеет в своем составе два канала — первый (Primary) и второй (Secondary). На каждый из каналов можно установить по два IDE-устройства: основного (Master) и дополнительного (Slave). Что касается SCSI-устройств, то они инициализируются отдельным устройством и не нуждаются для этого в BIOS.

Данная опция может также еще называться **Pri Master** или **IDE Primary Master**.

Если вы не выберете значение **Auto**, вам станут доступны для редактирования следующие поля (иногда с помощью них и документации на винчестер можно «прописать» его, если он не распознается автоматически):

Type тип устройства.

Cyln количество цилиндров на подключенном жестком диске.

Heard количество головок на подключенном жестком диске равно количеству рабочих поверхностей.

PRECOMP задает номер цилиндра, начиная с которого IDE-контроллер будет осуществлять более плотную запись данных. Может задаваться только у старых винчестеров. Для новых это значение определяется автоматически.

LANDZ указывает номер цилиндра, к которому должна

«парковаться» магнитная головка винчестера при отключении питания. Может задаваться только у старых винчестеров. У новых жестких дисков для этого применяется технология автопарковки.

SECT задает количество секторов, на которое разбивается каждая дорожка диска.

SIZE указывает емкость подключенного жесткого диска.

MODE данный параметр определяет метод преобразования аппаратной геометрии IDE-накопителя в геометрию, понятную операционной системе. Может принимать следующие значения:

Auto автоматическое определение.

Normal для дисков емкостью менее 504 Мб.

LBA для винчестеров, емкость которых превышает 1 Гб. Рекомендуемое значение, так как воспринимается большинством операционных систем.

Large применяется для жестких дисков до 1 Гб.

MPT будет использоваться метод трансляции, соответствующий таблице раздела винчестера.

None это значение следует использовать при подключении SCSI-устройств.

Primary Slave

Содержит настройки накопителя, подключенного в качестве ведомого к первому (Primary) каналу стандартного IDE-контроллера материнской платы. Рекомендации такие же, как и для предыдущей опции, — для большинства случаев подходит значение auto.

Данная опция может также еще называться **Pri Slave** или **IDE Primary Slave**.

Secondary Master

Содержит настройки накопителя, подключенного в качестве основного ко второму (Secondary) каналу стандартного IDE-контроллера материнской платы. Рекомендации такие же, как и для опции **Primary Master**, — для большинства случаев подходит значение `auto`.

Может называться **Sec Master** или **IDE Secondary Master**.

Secondary Slave

Содержит настройки накопителя, подключенного в качестве ведомого ко второму (Secondary) каналу стандартного IDE-контроллера материнской платы. Рекомендации такие же, как и для опции **Primary Master**, — для большинства случаев подходит значение `auto`.

Может называться **Sec Slave** или **IDE Secondary Slave**.

Configure SATA as

Позволяет сконфигурировать массивы RAID. По умолчанию принимает значение `Standard IDE`.

IDE Detect Time Out (Sec)

Очень полезная настройка, позволяющая установить время, отводимое на распознавание ATA/ATAPI-устройств (т.е. HDD и CD/DVD-приводов). Время задается в секундах. Если какой-то диск не обнаруживается, попробуйте увеличить значение данной опции.

3.2. Настройки загрузки компьютера

3.2.1. Общие параметры загрузки

ATAPI CD-ROM

С помощью данной опции задается привод CD-ROM, с которого следует производить загрузку операционной системы. В качестве значения указывается имя устройства.

Если на компьютере установлено несколько приводов CD-ROM, то их выбор в данной опции осуществляется циклическим перебором названий устройств, осуществляемым нажатием на клавишу «Enter». Можно вообще отключить данную опцию — Disable.

Above 1 Mb Memory Test

С помощью данной опции можно активизировать режим тестирования расширенной памяти (выше 1 Мб). Может принимать значения:

Enable режим включен.

Disable режим выключен.

Рекомендуется выключать данный режим, так как драйвер-менеджер HIMEM.SYS (да и другие тоже) превосходно справляется с тестированием оперативной памяти.

Boot Up System Speed

Данная опция позволяет несколько регулировать тактовую частоту центрального процессора в процессе загрузки системы. Принимает следующие значения:

High процессор работает со стандартным для него значением тактовой частоты. Это значение установлено и используется по умолчанию.

Low установка этого значения приведет к уменьшению вдвое тактовой частоты процессора при загрузке системы. Кроме того, у процессора будет отключено использование кэшей первого и второго уровней.

Может еще называться **System Boot Up CPU Speed**.

Quick Power On Self Test

Данная опция включает/выключает режим быстрого тестирования при загрузке. Если его не включить, то загрузка будет происходить довольно долго, так как при этом будет производиться тщательная проверка компонент системы.

Режим быстрой загрузки позволит пропустить некоторые тесты при загрузке системы и, соответственно, уменьшит время, которое на нее требуется. В обычной, повседневной работе рекомендуется включать режим быстрой загрузки. Отключать его имеет смысл после любых изменений в системе, чтобы обнаружить ошибки, которые могут быть пропущены быстрым (неполным) тестированием. Если система работает стабильно, то после нескольких корректных запусков следует опять вернуться к режиму быстрой загрузки.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим быстрой загрузки включен.
Рекомендуется в повседневной работе.

Disabled режим быстрой загрузки отключен.
Рекомендуется при необходимости более тщательно протестировать систему при загрузке, например, после установки нового оборудования.

Другое название опции: **Quick Boot**.

Boot Sequence

В этом пункте необходимо выбрать, где и в какой последовательности BIOS будет искать загрузчик операционной системы для дальнейшей загрузки. C, D, E, F — наименование жестких дисков (обычно операционная система установлена на C), A — дисковод для гибких дисков (Floppy), SCSI/EXT — тип жесткого диска. Как правило, первым указывается жесткий диск с операционной системой.

Возможные значения опции таковы:

A, C, SCSI/EXT .. сначала будет опрашиваться дисковод A, потом диск C, а затем внешний SCSI-дисковод.

C, A, SCSI/EXT сначала будет опрашиваться диск C, потом дисковод A, а затем внешний SCSI-дисковод.

C, CD-ROM, A .сначала будет опрашиваться диск C,

потом CD-ROM, а затем дисковод А.

- CD-ROM, C, A сначала будет опрашиваться CD-ROM, потом диск C, а затем дисковод А.
- D, A, SCSI/EXT сначала будет опрашиваться диск D, потом дисковод А, а затем внешний SCSI-дисковод.
- E, A, SCSI/EXT сначала будет опрашиваться диск E, потом дисковод А, а затем внешний SCSI-дисковод.
- F, A, SCSI сначала будет опрашиваться диск F, потом дисковод А, а затем внешний SCSI-дисковод.
- SCSI/EXT, A, C сначала будет опрашиваться внешний SCSI-дисковод, затем дисковод А, а потом диск C.
- SCSI/EXT, C, A сначала будет опрашиваться внешний SCSI-дисковод, затем диск C, а потом дисковод А.
- A, SCSI/EXT, C сначала будет опрашиваться дисковод А, затем внешний SCSI-дисковод, а потом диск C.
- LS/ZIP, C сначала будет опрашиваться внешний ZIP-дисковод, а затем диск C.

Boot Sequence EXT Means

Эта опция используется совместно с предыдущей (Boot Sequence) и дополняет ее, если выбрано устройство первоначальной загрузки SCSI/EXT. Принимает следующие значения:

- IDE устанавливается, например, если нужно загрузиться с IDE-винчестера, подсоединенного к третьему или четвертому IDE-каналу (если имеется встроенный IDE-контроллер).
- SCSI устанавливается, если нужно загрузиться с SCSI-винчестера (разумеется, опция Boot

Sequence должна быть установлена в положение SCSI/EXT, A, C или SCSI/EXT, C, A).

First Boot Device

Данная опция позволяет выбрать устройство, где BIOS, в первую очередь, будет искать загрузчик операционной системы. Если первым, например, будет указан дисковод флоппи-дисков и в нем при загрузке компьютера окажется дискета без операционной системы, будет выдано сообщение об ошибке загрузки. Также стоит заметить, что будет загружена та операционная система, которая найдется первой (даже если это DOS, находящийся на Floppy-диске).

Возможные значения:

Floppy дисковод;

LS/ZIP дисковод другого типа;

HDD-0 первый жесткий диск (винчестер) обычно присоединен к каналу Primary Master IDE;

SCSI SCSI-устройство;

CDROM дисковод CD-ROM;

HDD-1, HDD-2, HDD-3 соответственно второй, третий и четвертый жесткий диск (винчестер);

LAN сеть;

Disabled отключено.

Опция может иметь название **1st Boot Device**, а в качестве значения может указываться конкретное устройство в вашем компьютере.

Second Boot Device

Эта опция позволяет выбрать устройство, где BIOS, во вторую очередь будет искать загрузчик операционной системы. Заметим, что если операционная система будет найдена при обращении к устройству, указанном выше в опции **First Boot Device** (первое устройство загрузки), то настройки **Second Boot Device** не будут иметь силы.

Принимает такие же значения, что и опция **First Boot Device**. Может иметь название **2nd Boot Device**.

Third Boot Device

Данная опция позволяет выбрать устройство, где BIOS в третью очередь будет искать загрузчик операционной системы. Это будет происходить, если устройства, указанные в **First Boot Device** и в **Second Boot Device** отсутствуют, или пусты (не содержат загрузчика операционной системы).

Принимает такие же значения, что и опция **First Boot Device**. Может иметь название **3rd Boot Device**.

Boot Other Device

Эта опция включает/выключает специальный режим поиска загрузчика операционной системы на указанных устройствах. Может принимать следующие значения:

Enabled позволяет BIOS осуществлять переход между устройствами, перечисленными в опциях **First Boot Device** (первое устройство загрузки), **Second Boot Device** и **Third Boot Device**, в поисках загрузчика операционной системы.

Disabled если устройство, отмеченное в **First Boot Device** (первое устройство загрузки), не будет содержать загрузчика операционной системы, будет выдано сообщение «No Operating System Found» (не обнаружено операционной системы), хотя операционные системы могут быть на втором или третьем устройстве загрузки.

Swap Floppy Drive

Данная опция предназначена для тех случаев, когда на компьютере установлено два флоппи-дисководов. Так как BIOS может грузиться только с дисководов A:, иногда требуется переименовать их, чтобы произвести загрузку с другого. Это часто требуется, если дисководы разных типов.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled опция включена, дисководы меняются местами.

Disabled опция отключена, дисководы НЕ меняются местами. Рекомендуется к использованию, так как практически во всех современных ком-пьютерах имеется максимум только один флоппи-дисковод (дисковод гибких дисков).

Boot Up Floppy Seek

Данная опция отвечает за поиск флоппи-дисковода во время загрузки. Чаще всего эта опция отключена для ускорения процесса загрузки. Вообще-то она управляет проверкой флоппи-дисковода при загрузке, если он неправильно настроен или физически недоступен, выдается сообщение об ошибке.

Может принимать следующие значения:

Enabled проверка флоппи-дисковода при загрузке производится.

Disabled проверка флоппи-дисковода при загрузке НЕ производится.

Boot Up NumLock Status

Данная опция задает, в каком режиме окажется функциональная (расширенная) клавиатура после загрузки компьютера:

On функциональная клавиатура будет действовать в цифровом режиме (для набора цифр).

Off функциональная клавиатура будет управлять курсором.

Здесь жестких рекомендаций нет. Установите то, что вам удобнее.

Delay IDE Initial

С помощью этой опции можно задать интервал времени,

в течение которого IDE-устройства не будут опрашиваться BIOS при загрузке (после включения компьютера). Наличие такой опции обусловлено тем, что процесс загрузки современных BIOS происходит очень быстро, так что некоторые жесткие диски (особенно старые) не успевают раскрутиться до номинальной скорости и, как следствие этого, не определяются BIOS'ом. Опция **Delay IDE Initial** позволяет решить данную проблему. При этом время задержки задается в секундах. Однако, если жесткий диск позволяет лучше оставить нулевое значение — загрузка будет происходить быстрее.

Возможные значения: 0, 1, 2, 3, ..., 15.

Delay on Option ROMs

Включение этой опции (значение *Enable*) приводит к тому, что система будет делать кратковременную задержку в конце каждого сканирования дополнительных BIOS, расположенных на платах расширения. Это дает им время прийти в устойчивое состояние после инициализации.

Из-за этого несколько увеличивается время загрузки системы, но оно может понадобиться, если инициализация подключенных устройств происходит нестабильно. При отсутствии проблем с инициализацией подключенных устройств и плат расширения данную опцию можно отключить. Таким образом будет ускорен процесс загрузки.

Display Mode at Add-on ROM Init

Задаёт формат, в котором должен отражаться на экране монитора процесс инициализации дополнительных BIOS. Может принимать следующие значения:

Force BIOS на экране монитора процесс инициализации BIOS дополнительных устройств будет представлен в полном объеме.

Keep Current выводиться будет только информация о текущем состоянии инициализируемого устройства в процессе его инициализации.

HDD Sequence SCSI/IDE First

С помощью этой опции указывается, на каких жестких дисках (SCSI или IDE) следует, в первую очередь, искать операционную систему для загрузки. Таким образом, эта функция позволяет использовать для загрузки жесткие диски обоих типов в качестве загрузочных устройств. Соответственно, могут приниматься значения SCSI и IDE.

Есть одна тонкость: SCSI-диском считается любое устройство, не подключенное к IDE-контроллеру, встроенному в материнскую плату. Так, например, если используется внешний IDE-контроллер, то он в данном контексте будет восприниматься как SCSI, и в этом случае для HDD Sequence SCSI/IDE First следует установить значение SCSI.

3.2.2. Обработка ошибок в процессе загрузки

Halt On

Данной опцией определяется реакция компьютера на возникновение ошибок в процессе загрузки.

Может принимать следующие значения:

- All Error загрузка возможна только в случае полного отсутствия ошибок в процессе загрузки.
- No Error загрузка операционной системы будет продолжена и будет завершена независимо от наличия или отсутствия ошибок при загрузке, если, конечно, возникшие ошибки позволяют это сделать. Например, вы сможете спокойно загружаться с несистемной дискетой в дисковом диске.
- All, But Keyboard будут игнорироваться ошибки клавиатуры: например, вы сможете загрузиться вообще без клавиатуры.
- All, But Disk будут игнорироваться ошибки (и отсутствие) жесткого диска.

All, But Disk/Keyboard ... будут игнорироваться как ошибки клавиатуры, так и жесткого диска.

В целях повышения устойчивости работы компьютера рекомендуется использовать значение **All Error**. Опция может иметь и другие названия: **Error Halt**, **POST Error Halt** или **POST Error**, а диапазон значений может быть сужен до **Halt on All Error**, что соответствует значению **All Error** и **No Halt All Errors**, что соответствует **No Error**.

Option ROM Scan

Разрешает/запрещает использование дополнительных BIOS на платах расширения, подключенных к компьютеру. Соответственно, она может принимать значения **Enabled** (включена) или **Disabled** (отключена).

VGA Boot From

Если на компьютере установлены две или более видеокарты, то данная опция указывает, какая из них будет использоваться для вывода сообщений в процессе загрузки. Возможны два значения:

AGPбудет использоваться карта, подключенная к шине **AGP**.

PCIбудет использоваться карта, подключенная к шине **PCI**.

Сейчас практически на всех компьютерах установлена **AGP**-видеокарта, так что стоит установить именно значение **AGP**.

В более поздних версиях BIOS эта опция вообще исключена. Может называться также: **VGA BIOS Sequence** или **Primary VGA BIOS** (правда, при этом изменяются возможные значения, но смысл опции остается прежним).

Scan User Flash Area

Включает/выключает режим просмотра пользовательской области Flash-памяти BIOS. Просмотр будет производиться каждый раз при включении компьютера, а в эту память

можно записать свой логотип или файлы, которые необходимо активировать каждый раз при включении компьютера.

Может принимать следующие значения:

Enable включен режим просмотра пользовательской области Flash-памяти BIOS.

Disabled отключен режим просмотра пользовательской области Flash-памяти. Используется по умолчанию.

Speech POST Reporter

Все чаще в современных материнских платах включается технология речевого сообщения об ошибках. Поскольку информация все равно выдается на английском языке, то наверное лучше отключить использование данной возможности, а пользоваться либо текстовыми, либо звуковыми (сигнальными) сообщениями.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled речевое сообщение об ошибках при загрузке компьютера включено.

Disabled речевое сообщение об ошибках при загрузке компьютера отключено.

3.2.3. Загрузка по сети

Boot From LAN First

При включении этой опции (**Enable**) вы указываете компьютеру загружаться с удаленного компьютера (сервера). То есть первый источник, с которого компьютер будет пытаться загрузиться, будет удаленный сервер. Соответственно, если у вас не предусмотрено такой загрузки, то включение опции **Boot From LAN First** приведет к некоторой задержке загрузки.

По умолчанию данная опция находится в выключенном состоянии (**Disable**).

LAN Remote Boot

В данной опции указывается, какой протокол следует использовать при загрузке по сети. Возможны следующие ее значения:

BoatP протокол загрузки BoatP.

LSA протокол загрузки LSA.

Disabled отключена.

3.3. Антивирусная защита из BIOS

Virus Warning или Boot Warning

Включение опции Virus Warning позволит получать предупреждение при каждой попытке модификации загрузочного сектора или таблицы разделов жесткого диска.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled включен контроль загрузочного сектора и таблицы разделов.

Disabled выдача предупреждения отключена.
Рекомендуемое значение.

В случае включения опции проблемы могут возникнуть при работе с программами, которые обращаются к загрузочному сектору. Следует отключить эту опцию перед использованием многих утилит диагностики жесткого диска, а также, разумеется, перед инсталляцией операционных систем. Например, включение данной опции часто является причиной отказа инсталляции Windows 95/98.

Следует обратить внимание, что эта опция бесполезна для винчестеров, которые управляются external controllers (внешними контроллерами), т.к. у них есть собственная BIOS. Например, SCSI-контроллеры и UltraDMA 66 контроллеры.

ChipAway

ChipAway — тоже механизм защиты в составе BIOS, который имеется на некоторых типах материнских плат и обеспечивает дополнительную антивирусную защиту

системы (появляется возможность определять загрузочные вирусы). Эта опция бесполезна для винчестеров с внешними контроллерами.

Другое название опции: **Anti-Virus Protection**.

Boot Virus Protection

Эта опция, так же, как и опция **Virus Warning**, реализует аппаратную защиту загрузочного сектора жесткого диска, но делает это несколько другим образом. Она хранит в специальной области флэш-памяти эталонную копию загрузочного сектора и каждый раз перед загрузкой операционной системы сравнивает ее с оригиналом на жестком диске. В случае обнаружения каких-либо расхождений выдается предупреждение. В ответ на предупреждение можно продолжить загрузку с жесткого диска или загрузиться с дискеты или CD-диска.

Может еще называться: **BootSector Virus Detection**.

3.4. Настройки чипсета материнской платы

3.4.1. Общие настройки

Auto Configuration

Включение этой опции (значение *Enable*) устанавливает автоматическое определение оптимальных настроек чипсета материнской платы. Под оптимальными в данном случае понимаются настройки, обеспечивающие максимальную стабильность работы компьютера. Может быть даже в ущерб его производительности.

Необходимо иметь в виду, что включение автоконфигурации приводит к блокированию некоторых других опций **BIOS Setup** — они становятся недоступны для редактирования.

Если же отключить автоконфигурирование (значение Disabled), то вы сможете вручную настроить необходимые опции. При этом в качестве их изначальных значений будут установлены значения, сохраненные в CMOS-памяти.

Burst Copy-Back Option

Разрешает/запрещает чипсету повторное чтение данных из оперативной памяти в кэш-память. При этом повторное считывание производится в случае, если первая попытка чтения данных в пакетном режиме (Burst-режиме) неудачна.

Соответственно, принимает значения:

Enabled или On повторное чтение разрешено.

Disabled или Off повторное чтение запрещено.

Рекомендуется включать данную опцию, так как при этом повышается стабильность системы.

Chipset I/O Wait States

Данная опция задает количество тактов ожидания в процессе взаимодействия чипсета с устройствами ввода/вывода. Увеличивая значение, вы будете повышать надежность совместной работы устройств, но при этом будет падать быстродействие (хотя и незначительно). Выбор нужного значения производится исходя из текущего состояния системы.

Значения для опции **Chipset I/O Wait States** таковы:

2 WS (или 2T) два такта ожидания;

4 WS (или 4T) четыре такта ожидания;

5 WS (или 5T) пять тактов ожидания;

6 WS (или 6T) шесть тактов ожидания.

Chipset Special Features

Специфическая опция, имеющая отношение для довольно старых чипсетов серии 430 от Intel. Однако, возможно, вы являетесь обладателем таковой, и поэтому упускать ее из

поля зрения не будем. Включение данной опции (значение Enabled) разрешает использование новых функций, появившихся в чипсетах 430 HX, VX или TX по сравнению с FX. Если же вы отключите опцию (значение Disabled), то чипсет 430 HX (или VX, или TX) будет работать как 430FX.

ICH Decode Select

В качестве значения данной опции указывается тип декодирования, используемого интегрированными контроллерами (ICH):

Subtractiveметод с вычитанием;

Positiveпозитивный метод.

LOCK Function

Позволяет запретить различным устройствам работать в режиме Bus Master — монопольном режиме управления системной шиной. Реализуется это путем блокировки сигналов LOCK (запрет доступа), посылаемых Master-устройством всем остальным во время использования шины. Однако следует иметь в виду, что таким образом запретить работать в режиме Bus Master можно не всем устройствам.

Опция может принимать следующие значения:

Enabledработа устройств в режиме Bus Master блокирована.

Disabledработа устройств в режиме Bus Master разрешена.

NA# Enable

Данная опция включает/выключает использование сигнала NA# (запрос на новый адрес памяти). Может принимать следующие значения:

Enabled или On ...использование сигнала NA# разрешено. В результате будет реализован механизм конвейеризации, при котором центральный

процессор запросит новый адрес памяти еще до того, как все данные, переданные в текущем цикле, будут обработаны. Таким образом, производительность системы будет повышена.

Disabled или Off система функционирует в штатном (стандартном) режиме.

Опция может иметь название NA# Pin Assertion или Chipset NA# Asserted.

PIIX4 SERR#

Эта опция имеется в AMI BIOS, а PIIX4 расшифровывается как PCI ISA IDE Xcelerator. Включение опции (значение Enabled) позволяет BIOS осуществлять дополнительный контроль над сигналом SERR# (System Error — системная ошибка). В некоторых случаях это позволяет правильно обработать возникшие ошибки и отреагировать на них.

Pipelined Function

С помощью этой опции разрешается/запрещается использование технологии конвейера в процессе обработки данных. При этом в цепочке обработки данных предыдущее звено не будет ждать, пока последующее звено окончит обработку пакета данных, а сразу примется за следующий пакет.

В этом режиме чипсет будет передавать контроллеру оперативной памяти следующий адрес памяти еще до того, как завершится обработка текущего пакета данных. А контроллер памяти также сможет направлять запрос процессору на новый адрес еще до завершения обработки данных. В итоге процессор начинает следующий цикл обработки данных еще до завершения предыдущего.

Включение конвейерной технологии позволяет существенно повысить производительность системы. Отключать его имеет смысл только лишь в случае серьезных сбоев в работе системы.

Принимаемые значения:

Enabled режим конвейера включен.

Disabled режим конвейера выключен.

Опция может иметь также названия **CPU Pipeline Function**, **CPU Pipelined Function** или **CPU Addr. Pipelining**.

VI O

Данная опция позволяет изменять напряжение, подаваемое на цепи ввода/вывода процессора и чипсета. Уточните ваше значение для своего устройства. Обычно используется 3.3 В. Увеличивать напряжение следует при разгоне, так как это позволяет избавиться от сбоев при увеличении частотных характеристик процессора. Однако настоятельно вам рекомендую не увлекаться этим процессом, дабы не остаться «у разбитого корыта» — перегоревшего компьютера.

Опция может иметь название **I/O Voltage**.

3.4.2. Специальные настройки для многопроцессорных плат

MPS Version Control For OS

Эта опция имеется в BIOS только тех материнских плат, которые предусматривают установку нескольких процессоров. В данной настройке указывается версия Multiprocessor Specification (MPS), которую должна использовать материнская плата. Спецификация MPS — свод правил, на основе которых разрабатываются многопроцессорные системы на архитектуре Intel. В MPS 1.4 включена поддержка расширенной таблицы конфигураций, благодаря чему улучшена работа с несколькими PCI-шинами.

Стоит устанавливать значение опции 1.4 — все современные операционные системы поддерживают ее (Windows NT/2000/XP, Vista Nowell и многие другие). Значение 1.1 рекомендуется устанавливать для старых, не поддерживающих 1.4 операционных систем семейства Windows 9x.

Возможные значения: 1.1; 1.4.

Опция может называться: **MPS Revision, MP Version, MPS Version, Use Multiprocessor Specification.**

3.5. Центральный процессор

3.5.1. Общие настройки

BIOS Update

Позволяет передать из BIOS'a центральному процессору специальный программный микрокод. Благодаря данной технологии реализуется возможность исправления обнаруженных ошибок в работе процессора. Такие ошибки выявляются разработчиками микропроцессоров и на них разрабатываются специальные прошивки BIOS.

Опция может принимать значения:

Enabled технология передачи микрокода включена.
Используется по умолчанию и менять его не следует.

Disabled технология отключена.

Может иметь следующие названия: **CPU Microcode Updation, Pentium II Microcode, CPU Update Data.**

Хорошо по поводу микрокода сказано в [2]: в процессоры 6-го поколения, начиная с первого Pentium Pro, было встроено новое средство, которое позволяет исправлять многие ошибки процессоров, изменяя микропрограмму в самом процессоре. Это средство называется «перепрограммируемой микропрограммой». Модификации микропрограмм постоянно находятся в системной ROM BIOS (их объем составляет до двух килобайт) и загружаются в процессор системой BIOS во время выполнения POST-теста в начале загрузки.

Чтобы можно было установить новую модификацию микропрограммы, BIOS системной платы должен содержать подпрограммы поддержки модификации микропрограмм, т.е. API (Application Program Interface — программный интерфейс приложений) обновления микрокода.

Фактически все BIOS плат для Pentium Pro и Pentium II такие подпрограммы имеют. С помощью программы модификации процессора («Processor Update Utility») фирмы «Intel», поставляемой обычно с т.н. «боксовыми» процессорами, можно также определить, присутствует ли необходимый код в BIOS, сравнить номер версии процессора с номером версии микропрограммы модификации, загруженной в текущий момент, или установить новую микропрограмму модификации, если это необходимо.

Указанная программа определяет используемый процессор во время выполнения POST-теста (с помощью инструкции CPUID) и ищет соответствующее ему обновление в своей базе. Если найдена более новая версия микрокода, утилита локально перепрошивает блок данных в BIOS, не затрагивая остальные участки. Естественно, что для выполнения перепрошивки предварительно нужно разрешить перезапись флэш-памяти соответствующей переключкой или опцией в «BIOS Setup» (см. отдельно).

Теперь несколько слов о термине «Stepping» (см. также «CPUID Instruction»). Чем выше Stepping процессора, тем меньше процессор содержит ошибок. Первый символ Stepping — это имя модели (k — ядро Katmai, c — Coppermine), второй символ указывает на серьезные изменения микрокода процессора (для процессоров Pentium III это буквы A, B или C), а последний — на незначительные изменения.

CPU Speed

Данная опция носит информативный характер, в ней указывается тактовая частота процессора. Значение вы изменить не можете, так как оно является результатом перемножения двух других величин: частоты системной шины (CPU FSB Clock) и коэффициента умножения (CPU Ratio).

Опция может называться еще **CPU Frequency (MHz)**.

CPU Priority

Эта опция позволяет задать приоритет процессора при возникновении одновременных запросов с другими устройствами, обладающим правом управления системной шиной (master-устройствами).

Может принимать одно из следующих значений:

Always Last .процессор всегда будет иметь приоритет над другими устройствами при управлении системной шиной (в режиме Bus Master);

CPU 2ndпроцессор будет иметь второй по значимости приоритет при управлении системной шиной;

CPU 3rdпроцессор будет иметь третий по значимости приоритет при управлении системной шиной;

CPU 4thпроцессор будет иметь четвертый по значимости приоритет при управлении системной шиной.

Универсальные рекомендации для данной опции привести нельзя. Выбор того или иного ее значения обуславливается установленным на компьютере оборудованием, а его эффективность — опытным путем.

CPU Ratio

Задает коэффициент умножения рабочей частоты системной шины. При этом данный коэффициент должен быть разблокирован (в некоторых случаях он может быть фиксированным). Значение коэффициента может задаваться в различных видах, в зависимости от BIOS. Может указываться как:

2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5.

А может указываться как:

1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 2:5, 2:7, 2:9, 2:11,
2:13, 2:15.

При этом сама опция может еще называться **CPU Freq Ratio**.

CPU Fast String

Опция, позволяющая выгодно использовать особенности архитектуры процессоров Pentium Pro, Pentium II и т.д., активизирует возможность кэширования операций. Это позволяет повысить быстродействие системы, но только в том случае, если и программное обеспечение поддерживает данный режим. Условия указаны в документации на любой процессор данного семейства. Опция может принимать следующие значения:

Enabled включена. Используется по умолчанию и менять это значение не следует.

Disabled выключена.

CPU OP CODE Compatible Mode

Опция, ориентированная на Pentium IV. Если ее включить, то процессор Pentium IV станет обрабатывать числа с плавающей точкой аналогично процессорам более ранних моделей. Таким образом может быть понижена его производительность, и он может быть адаптирован под «старое» программное обеспечение. Однако, если вы хотите добиться от своего компьютера большей производительности, то проследите, чтобы данная опция была отключена (Disable).

CPU FSB Clock

Задаёт тактовую частоту системной шины, на основе которой вычисляется тактовая частота центрального процессора. Перечень возможных значений опции отличается для различных материнских плат.

Стандартными значениями являются 60, 100, 133 и 200 МГц, а работа компьютера с частотами, отличными от этих, может быть нестабильной. Не путайте частоту системной шины с частотой передачи данных. В качестве характеристик устройств указывают последнее значение, т.к. оно больше. Например, частота работы памяти DDR2 равна 800 Гц, а работает она на шине частотой 200 Гц. Иногда в качестве значения опции используются и частота памяти (400, 533, 800, 1066 МГц)

CPU Mstr Fast Interface

Достаточно редкая опция, встречающаяся в материнских платах со специальным ускоренным интерфейсом обмена данных чипсета с процессором. Этот режим проявляет себя, когда процессор управляет системной шиной.

Возможные значения:

Enabled использование быстрого интерфейса включено. Полезно, если поддерживается вашей материнской платой.

Disabled ... использование быстрого интерфейса отключено. Рекомендуется при возникновении сбоев.

CPU Mstr Post WR Buffer

Разрешает/запрещает процессору в режиме управления системной шиной (режиме Bus Master) использовать один или несколько буферов отложенной записи. Включение этого режима повышает производительность системы. Отключить его (или понизить значение) имеет смысл при возникновении сбоев в работе.

Опция может принимать следующие значения:

N/A буферы отложенной записи не используются;

1 используется один буфер отложенной записи;

2 используется два буфера отложенной записи;

4 используются четыре буфера отложенной записи. Данное значение используется по умолчанию. Оно соответствует наибольшей производительности и его без необходимости менять не следует.

CPU Mstr Post WR Burst Mode

Включает/выключает пакетный режим передачи данных при работе процессора в режиме управления системной шиной (Bus Master). Эта настройка существенно повышает производительность системы, а на ее стабильность практически не влияет. Отключать ее имеет смысл лишь

в тех редких случаях, когда очень медленно работают сам процессор и системная шина. В этом случае включение опции **CPU Mstr Post WR Burst Mode**, наоборот, может понизить производительность.

Возможные значения:

Enabled использование пакетного режима передачи данных включено.

Disabled использование пакетного режима передачи данных отключено.

CPU Voltage

Осуществляет установку напряжения ядра процессора. Допустимое значение обычно составляет от 1.2 до 1.75 В, в зависимости от модели процессора. Увеличивать напряжение следует при разгоне, так как это позволяет избавиться от сбоев при увеличении частотных характеристик процессора. Однако настоятельно вам рекомендую не увлекаться этим.

Увеличивать напряжение можно маленькими шажками. Критическим значением является значение 1.7...1.85 В. После него начинаются серьезные сбои в работе процессора, а некоторые BIOS вообще не позволяют устанавливать значения, превышающие данный порог.

Опция может также иметь названия **Vcore Voltage**, **CPU Vcore Voltage** или **CPU Vcore**.

Hyper-Trading Technology

Данная опция включает/выключает использование технологии Hyper-Trading, имеющейся в Pentium IV и в многоядерных процессорах (в последних она относится к каждому ядру). Настоятельно рекомендуется включить эту опцию, если вы являетесь счастливым обладателем такого «камня». Однако технологию Hyper-Trading поддерживают не все операционные системы. Гарантированная поддержка данной технологии имеется в Windows XP и в ОС Linux с ядром выше 2.4.

Возможные значения опции:

Enabled использование технологии Hyper-Trading включено.

Disabled использование технологии Hyper-Trading отключено.

Processor Number Feature

В основном эта опция применима для процессоров Pentium. Если же у вас процессор другого типа, она может даже и не появиться. Может принимать следующие значения:

Enabled означает, что внешним программам будет разрешено считывать серийный номер процессора — для генерации паролей, привязки лицензионного ПО к конкретной машине и т.д.

Disabled отключает опцию. Выберите это значение в целях сохранения конфиденциальности.

CPUID Instruction

С помощью данной опции можно разрешить или запретить прикладным программам определять тип процессора, его семейство, модель, стейпинг и т.д.

Рекомендуется держать включенной данную опцию (Enabled или Yes), иначе некоторые программы могут не работать.

3.5.2. Настройки кэша

CPU Level 1 Cache

Опция предназначена для включения/отключения кэша первого уровня, имеющегося в процессоре. По умолчанию опция включена. Отключив ее, можно искусственно понизить производительность компьютера. Это может потребоваться, например, при использовании старого программного обеспечения, рассчитанного на маломощные компьютеры.

В обычной ситуации отключать кэш-память, разумеется, не рекомендуется. В качестве наглядного примера можно привести тот факт, что компания Intel в свое время сумела повысить производительность процессоров Celeron и поставить их почти вровень с процессорами Pentium III именно за счет увеличения кэша процессора.

Возможные значения:

Enabled кэш первого уровня включен.

Disabled кэш первого уровня отключен.

Опция может еще иметь название CPU Internal Cache.

CPU Level 2 Cache

Опция предназначена для включения/отключения кэша второго уровня, имеющегося в процессоре. По умолчанию опция включена. Выключив ее, можно достигнуть того же эффекта, что и отключив кэш первого уровня, — искусственно понизить производительность компьютера. Иногда кэш второго уровня отключают и для того, чтобы «разогнать» процессор до больших значений частот.

Возможные значения:

Enabled кэш второго уровня включен.

Disabled кэш второго уровня отключен.

Опция может еще иметь название CPU External Cache.

CPU L2 Cache ECC Checking

Эта опция включает/выключает аппаратную коррекцию ошибок в кэш-памяти второго уровня (ECC — Error Correction Code). Такая возможность появилась у процессоров, начиная с Pentium II 333 МГц (при переходе на 100 МГц шину). ECC-коррекция позволяет ощутимо повысить надежность работы компьютера, однако при этом снижается его производительность (тем не менее, на практике эта разница ничтожна). Особенно полезно

включать эту функцию на «разогнанных» машинах — работать будет стабильнее.

Отключать данную опцию может быть выгодно, если при включении ее компьютер работает нестабильно. Это может быть связано с ущербностью ECC-проверки вашего процессора.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled аппаратная коррекция ошибок в кэш-памяти второго уровня включена. Данное значение используется по умолчанию и без особых оснований выключать его не рекомендуется.

Disabled аппаратная коррекция ошибок в кэш-памяти второго уровня отключена.

Другое название опции: **CPU Level 2 Cache ECC Checking**.

Cache Timing Control

Эта опция задает скорость чтения/записи данных кэш-памяти второго уровня. Может принимать значения:

Fast (Turbo) режим повышенной производительности.

Medium режим средней скорости. Является повышенным по сравнению со стандартным режимом, но меньшим повышенного режима. Можно попробовать его использовать, если вы хотите ускорить работу памяти, но режим Fast (Turbo) является слишком быстрым для вашей кэш-памяти — она начинает нестабильно работать.

Normal стандартный режим, установленный по умолчанию и обеспечивающий наибольшую стабильность работы компьютера.

3.6. Настройка оперативной памяти

Принципы работы оперативной памяти

Прежде, чем рассматривать настройки оперативной памяти, необходимо хотя бы кратко ознакомиться с механизмом ее работы и основными характеристиками, влияющими на ее быстродействие. Без этого достаточно трудно разобраться в смысле описываемых далее в данном разделе опций BIOS Setup, посвященных настройкам оперативной памяти.

Все современные модули памяти, как и 10 лет назад, основываются на технологии динамической памяти DRAM (Dynamic Random Access Memory). При этом в основе микросхемы оперативной памяти лежит прямоугольная матрица ячеек памяти (ядро), горизонтальные линейки которой называются **строками** (ROW), а вертикальные — **столбцами** (Column) или **страницами** (Page).

Каждая ячейка памяти хранит один бит информации. При этом в техническом плане она представляет собой миниатюрный конденсатор, на котором может быть или не быть заряд (значение 1 или 0). Запирает/отпирает этот конденсатор миниатюрный транзистор, который также имеется у каждой ячейки и который удерживает конденсатор от разряда. Соответственно, когда информация считывается из ячейки, транзистор открывает конденсатор, соединяя обкладку конденсатора с соответствующим ей столбцом. При этом происходит считывание всего столбца. Обращаю внимание, что именно **столбец** (страница) является минимальной порцией обмена с ядром динамической памяти. Считывание производится в специальный буфер, а к одной ячейке можно уже обратиться в нем по номеру строки, что будет учитываться как смещение в странице.

Любое обращение к памяти начинается с подачи номера строки (несмотря на то, что считывание ведется столбцами), затем подается номер столбца (при этом сигнал подачи строки остается активным). О том, что на микросхему памяти идет номер строки, возвещает сигнал **RAS** (от *row address strobe* — *строб адреса строки*) перед ним, а столбца

address strobe — *строб адреса строки*) перед ним, а столбца (страницы) — сигнал *CAS* (от *column address strobe* — *строб адреса столбца*). По спаду сигнала *CAS* и начинается цикл записи или чтения данных.

Таким образом, задержка между подачей номера строки и номера столбца называется *RAS to CAS delay* (сокращенно — *tRCD*). Задержка между подачей номера столбца и получением содержимого ячейки на выходе — *CAS delay* (сокращенно *tCAS*).

Как следует из расшифровки *DRAM*, оперативная память является динамической. Связано это с тем, что, несмотря на использование высококачественных диэлектриков, заряд в ячейках стекает очень быстро. Поэтому их надо постоянно обновлять — регенерировать, то есть записывать самих в себя. Для этой цели в микросхемы памяти включается специальный регенератор.

В качестве параметра, позволяющего настроить скорость регенерации, обычно используется *RAS precharge* (сокращенно *tRP*). В качестве значения этого параметра указывается время, необходимое на подзарядку сигнала *RAS* перед регенерацией. В первых модулях *DRAM* (просто *DRAM*) эта величина влияла на скорость чтения данных из памяти и по сути являлась задержкой между чтением последней ячейки и подачей номера новой строки. В современных модулях *DRAM* (*SDRAM* и *DDR SDRAM*) используется несколько банков памяти, что позволяет из-

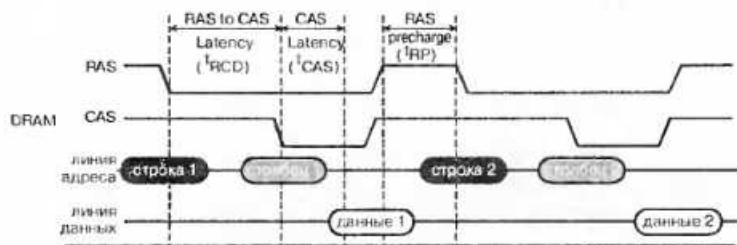


Рис. 3.1. Диаграмма работы модуля *DRAM*

бавиться от этой задержки: пока происходит обращение с одним банком памяти, другой успевает регенерироваться.

На данный момент времени существует несколько разновидностей модулей памяти DRAM:

- DRAM (просто DRAM, FPM DRAM, EDO DRAM, BEDO DRAM) — первые и устаревшие модули DRAM.
- SDRAM — синхронная динамическая память. О ней подробно сказано в соответствующем подразделе книги.
- DDR SDRAM — это SDRAM удвоенной скорости передачи данных. Наиболее широко используются на сегодняшний момент.
- RDRAM (Rambus DRAM) — разработка компании Rambus. Является конкурентом DDR SDRAM, но не получила большого распространения.

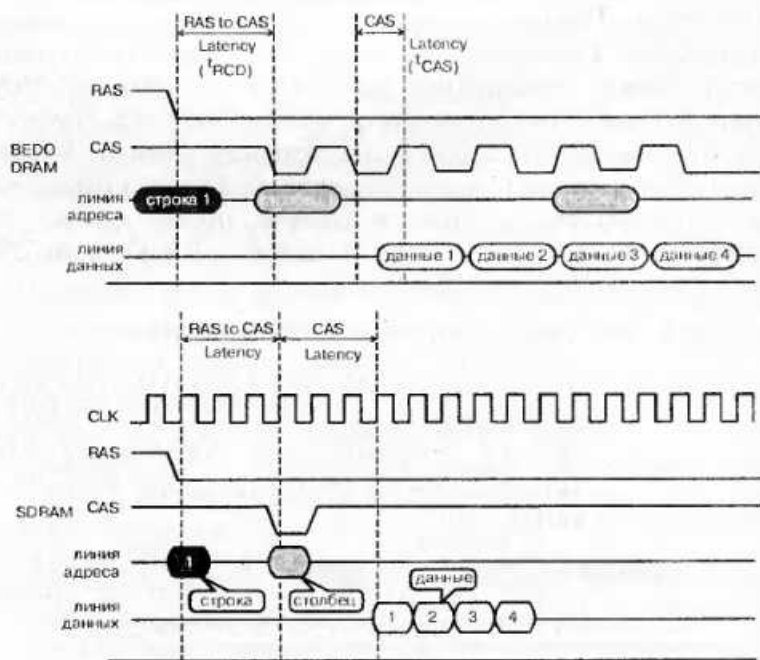


Рис. 3.2. Диаграмма работы модуля BEDO DRAM и модуля SDRAM

- DDR II SDRAM — наиболее распространенный на сегодняшний момент вариант оперативной памяти. Отличается от стандартной DDR двойной пропускной способностью.

Для иллюстрации процесс работы модулей памяти DRAM рассмотрен на примере базовых модулей. На рис. 3.1 приведена диаграмма работы первых модулей DRAM, а на рис. 3.2 — модификации стандартной DRAM (BEDO DRAM) и модуля SDRAM, лежащего в основе всех современных разработок [7].

3.6.1. Общие настройки оперативной памяти

Auto Configuration

Предназначена для установки либо автоматического определения и настройки скорости (времени) доступа к оперативной памяти, либо «ручного» непосредственного задания времени доступа к оперативной памяти. Обычно данная опция встречается у материнских плат, использующих модули оперативной памяти DRAM, но попадаетея и в BIOS материнских плат, использующих SDRAM или DDR SDRAM.

Опция может принимать следующие значения:

- Auto тип памяти и время доступа будут определяться автоматически. При этом следует иметь в виду, что это автоматическое определение будет производиться каждый раз при включении компьютера;
- 70 ns устанавливается, если у вас установлены модули памяти DRAM. При этом в качестве времени доступа принимается 70 наносекунд;
- 60 ns устанавливается, если у вас установлены модули памяти DRAM. При этом в качестве времени доступа принимается 60 наносекунд;

10 ns устанавливается, если у вас установлены модули памяти SDRAM PC100. При этом в качестве времени доступа принимается 10 наносекунд;

8 ns устанавливается, если у вас установлены модули памяти SDRAM PC133. При этом в качестве времени доступа принимается 8 наносекунд.

Возможны и некоторые другие значения данной опции.

У материнских плат, использующих модули памяти DRAM, данная опция может также называться **DRAM Auto Configuration** или **Auto Configure EDO DRAM Tim.**

CAS# Latency

Устанавливает величину задержки CAS — время, которое должно быть выдержано между выдачей сигнала CAS и началом устойчивого чтения данных из памяти. Время задержки задается в системных тактах и может принимать следующие значения:

2T (или 2 Clks) .два такта;

3T (или 3 Clks).....три такта. Устанавливается по умолчанию.

Уменьшение времени задержки повышает производительность системы, но при этом возможна нестабильность в ее работе. Если вам важна устойчивость — оставьте 3 такта, если хотите попробовать ускорить работу — попробуйте установить 2 такта (в случае нестабильной работы вернитесь к 3 тактам). Возможно промежуточное значение 2,5 такта.

Gate A20 Option

Опция предназначена для управления Gate A20 (адресной линией A20), отвечающей за доступ к памяти, физические адреса которой превышают 1 Мб.

Возможные значения:

Normal управление линией A20 осуществляется контроллером клавиатуры;

Fast ... в этом случае управлением адресной линией A20 занимается чипсет материнской платы. Установка **Gate A20** в положении Fast позволяет увеличить скорость доступа к памяти и ускорить работу операционной системы. Особенно это относится к OS/2 и Windows. Связано это с тем, что и OS/2, и Windows довольно часто входят и выходят из защищенного режима через BIOS, и Gate A20 вынуждена постоянно переключаться, а чипсет материнской платы справляется с этой задачей быстрее контроллера клавиатуры.

Configure DRAM Timing by SPD

Включает (enabled) или отключает (disabled) автоматическую установку параметров памяти. При отключении появляется доступ к опциям ручной настройки памяти.

3.6.2. Настройка SDRAM

Прежде чем приступить к рассмотрению настроек, давайте немного разберемся (или вспомним, если вы уже знаете), что такое SDRAM. Бурное развитие микропроцессоров и появление процессоров с тактовой шиной в 100 МГц привело к созданию синхронной динамической памяти — SDRAM (Synchronous-DRAM). Как и следует из ее названия, микросхемы SDRAM памяти работают синхронно с контроллером, что гарантирует завершение цикла в строго заданный срок.

SDRAM создана на основе стандартной технологии DRAM и работает почти также, но имеет при этом ряд существенных нововведений, которые и делают ее более прогрессивной [10].

Синхронная работа SDRAM в отличие от стандартной и асинхронной DRAM, имеет таймер ввода данных. Таким образом, системный таймер, который пошагово контролирует деятельность микропроцессора, может также управлять работой SDRAM. Это означает, что контроллер памяти знает точный цикл таймера, на котором запрошенные данные будут обработаны. В результате это освобождает процессор от необходимости находиться в состоянии ожидания между моментами доступа к памяти.

Отличительные особенности SDRAM:

- Синхронизация по тактам с процессором.
- Основана на стандартной DRAM.
- Номера строк и столбцов подаются одновременно, с таким расчетом, чтобы к приходу следующего тактового импульса сигналы уже успели стабилизироваться и были готовы к считыванию.
- Количество матриц (банков) памяти в SDRAM увеличено с одного до двух (а в некоторых моделях, и до четырех). Это позволяет обращаться к ячейкам одного банка параллельно с перезарядкой внутренних цепей другого, что вдвое увеличивает предельно допустимую тактовую частоту и, как результат, скорость передачи данных.
- Возможность работы в пакетно-конвейерном режиме.

Пакетный режим — это технология быстрой передачи данных, при которой автоматически генерируется блок данных (серия последовательных адресов) в каждый момент, когда процессор запрашивает один адрес. При этом блок данных формируется исходя из предположения о том, что адрес следующих данных, которые будут запрошены процессором, будет следующим по отношению к предыдущему запрошенному адресу. Пакетный режим может применяться как при операциях чтения (из памяти), так и при операциях записи (в память).

Все вышеперечисленное в совокупности делает SDRAM производительнее классической DRAM в четыре раза.

SDRAM CAS Latency Time

Здесь можно установить задержку времени, которая происходит с момента получения сигнала CAS до начала получения данных из памяти. Вообще-то, чем меньше время ожидания, тем быстрее происходит транзакция. Однако при слишком маленькой задержке некоторые SDRAM становятся нестабильными, что может привести к потере данных. Поэтому рекомендуется, по возможности, установить время

ожидания (SDRAM CAS Latency Time) в поз. 2 или 2.5 для оптимальной производительности, но увеличить до 3, если система становится нестабильной.

SDRAM Cycle Time Tras/Trc

Данная опция управляет количеством тактов между активной командой обращения к памяти (Tras) и командой на предварительный заряд (Precharge), а также числом тактов между завершением регенерации оперативной памяти (TRC) и командой RAS.

Может принимать значения:

5/7 (5/6) .это значение является наиболее быстрым, можно попробовать его установить, но если система будет работать нестабильно, следует вернуться к значению 6/8.

6/8стандартное значение, используемое по умолчанию в большинстве случаев, где первая цифра (до слэша — наклонной черты) задает комбинацию тактов между обращениями к памяти и началом регенерации, а вторая — полное время обращения к памяти.

SDRAM RAS-to-CAS Delay

Задает время задержки между так называемыми стробирующими сигналами RAS (Row Address Strobe) и CAS (Column Address Strobe), используемыми при обращении к ячейке памяти. О том, что это за сигналы, читайте в начале п. 3.6.

Соответственно, уменьшение времени задержки увеличивает производительность SDRAM, но может привести к нестабильной работе.

Оптимальное значение, используемое по умолчанию, — 3. Для проблемных модулей памяти может потребоваться увеличить его до 4. Если хотите попытаться ускорить работу памяти — попробуйте установить 2. Но если заметите нестабильность в работе — снова вернитесь к значению 3.

SDRAM RAS Precharge Time

Задает время предварительного заряда RAS — количество тактов шины памяти до начала регенерации памяти, за это время RAS должен накопить необходимый заряд. Уменьшение значения повышает производительность SDRAM, но может привести к нестабильности. Оптимальное значение, используемое по умолчанию, — 2 или 3. Для проблемных модулей памяти может потребоваться увеличить его до 4.

Эта опция устанавливает количество циклов, необходимых, чтобы RAS накопил свой заряд перед обновлением SDRAM. Уменьшение времени предзаряда до 2 улучшает производительность SDRAM, но если это значение недостаточно для установленной SDRAM, то SDRAM может обновляться некорректно. Таким образом, для улучшения производительности SDRAM, устанавливайте SDRAM RAS Precharge Time на 2, но увеличивайте до 3, если уменьшение времени предзаряда вызывает проблемы со стабильностью.

SDRAM Cycle Length

Данная характеристика сходна с SDRAM CAS Latency Time. Здесь можно установить задержку времени с момента получения сигнала CAS до начала получения данных из памяти. Вообще-то, чем меньше время ожидания, тем быстрее происходит транзакция. Однако при слишком маленькой задержке некоторые SDRAM становятся нестабильными и это может привести к потере данных.

Поэтому рекомендуется, по возможности, установить длину цикла (SDRAM Cycle Length) в значении 2 или 2.5 для оптимальной производительности, но увеличить до 3, если система становится нестабильной.

SDRAM Configuration

Предназначена для установки либо автоматического определения и настройки скорости (времени) доступа к

оперативной памяти, либо «ручного» непосредственного задания времени доступа к оперативной памяти.

Опция может принимать следующие значения:

- Auto (или BySPD)..... время доступа будет определяться автоматически. При этом следует иметь в виду, что это автоматическое определение будет производиться каждый раз при включении компьютера.
- 10 ns устанавливается, если у вас установлены модули памяти SDRAM PC100. При этом в качестве времени доступа принимается 10 наносекунд.
- 8 ns устанавливается, если у вас установлены модули памяти SDRAM PC133. При этом в качестве времени доступа принимается 8 наносекунд.
- 7 ns это значение можно попробовать использовать для разгона модуля памяти SDRAM PC133 до частоты 143 МГц.

Возможны и некоторые другие значения данной опции.

Bank 0/1 DRAM Timing

Опция, аналогичная опции **SDRAM Configuration**. Только задает параметры конкретного модуля памяти — модуля, вставленного в первый разъем.

Bank 2/3 DRAM Timing

Опция, аналогичная опции **SDRAM Configuration**. Только задает параметры конкретного модуля памяти — модуля, вставленного во второй разъем.

Bank 4/5 DRAM Timing

Опция, аналогичная опции **SDRAM Configuration**. Только задает параметры конкретного модуля памяти — модуля, вставленного в третий разъем (если такой есть).

Bank 6/7 DRAM Timing

Опция, аналогичная опции **SDRAM Configuration**. Только задает параметры конкретного модуля памяти — модуля, вставленного в четвертый разъем (если такой есть).

DRAM Clock

Задает тактовую частоту работы модулей памяти. Может принимать следующие значения:

Host CLK ... используется по умолчанию. При этом частота модулей памяти устанавливается равной тактовой частоте системной шины.

100 MHz, 133 MHz или 200 MHz фиксированное значение.

CLK +33 частота памяти будет увеличена на 33 МГц по сравнению с частотой системной шины.

CLK -33 частота памяти будет уменьшена на 33 МГц по сравнению с частотой системной шины.

Опция может иметь название **DRAM Speed**, а ее значения могут быть Host CLK и AGP CLK.

DRAM Page Idle Timer

Эта опция представляет собой таймер пассивного состояния страницы памяти. В качестве значения данной опции устанавливается время (в системных тактах), в течение которого контроллер SDRAM после перехода процессора в режим ожидания должен ожидать закрытия всех открытых страниц памяти.

Для повышения производительности следует уменьшать значение, а для повышения стабильности — увеличивать значение данной опции. На практике обычно выбирается оптимальное значение, определяемое опытным путем. Принимает следующие значения:

1T, 2T, 4T, 8T, 10T, 12T, 16T, 32T.

На практике обычно используются значения в интервале от 4Т до 10Т, чаще всего 8Т.

Опция может называться **Paging Delay**, **DRAM Idle Timer**, а принимаемые значения задаваться рядом:

Auto, 0, 2, 4, 8, 10, 12, 16, 32, 64.

Fast R-W Turn Around

Включает/выключает режим отключения задержки, отводимой на подготовку к любой операции обращения к памяти — чтения/записи. Может принимать следующие значения:

Enabled задержка не происходит. Используется по умолчанию и соответствует наибольшей производительности взаимодействия с памятью. Поэтому менять это значение без оснований не следует.

Disabled задержка происходит и составляет 1 такт системной шины. Это значение следует выбирать в случае возникновения проблем с работой модуля памяти.

Refresh RAS# Assertion

Задаёт время (количество тактов), в течение которого должен быть активен сигнал RAS при регенерации памяти. В нормальной ситуации для стабильных модулей памяти устанавливается значение 3Т. В случае возникновения проблем можно увеличить это значение до 4Т.

SDRAM Active to Precharge Time

В качестве значения данной опции указывается время задержки между обращением к памяти и началом регенерации. В нормальной ситуации для стабильных модулей памяти устанавливается значение 6Т. Если же вы хотите немного ускорить работу памяти, можно попробовать снизить значение до 5Т.

SDRAM Banks Close Policy

Задает правило закрытия банков памяти. Не рекомендуется изменять значение данной опции, установленное по умолчанию. Обычно для двухбанковых модулей памяти устанавливается значение Page Miss, а для четырехбанковых — Arbitration.

SDRAM MA Wait State

Эта опция задает дополнительную задержку перед чтением содержимого ячейки памяти. Величина задержки указывается в системных тактах. Обычно для модулей памяти SDRAM не требуется дополнительной задержки, а в качестве значения данной опции указывается 0 (или Fast). Однако, если возникает необходимость стабильной работы памяти (наблюдаются сбои), можно установить ненулевую задержку: 1 (Normal) или даже 2 (Slow).

Очевидно, что использование ненулевого значения снижает быстродействие.

SDRAM Refresh Rate

Данная опция задает период (частоту повтора) регенерации памяти. Этот период задается в соответствии с типом модуля памяти. Однако можно (в незначительных пределах) пробовать изменять частоту регенерации. Увеличение этого параметра повышает производительность системы. Однако необходимо быть осторожными, так как при слишком большом перерыве между циклами регенерации заряд в памяти может успеть иссякнуть и данные будут потеряны.

Значения опции (точнее, их обозначения) могут иметь различный вид в зависимости от материнской платы и версии BIOS'a. Ниже приведены наиболее употребительные значения:

7.8 ms частота регенерации составит 7,8 микросекунд;

- 15.6 ms частота регенерации составит 15,6 микросекунд (стандартное значение);
- 31.2 ms частота регенерации составит 31,2 микросекунд;
- 62.4 ms частота регенерации составит 62,4 микросекунд;
- 124.8 ms ... частота регенерации составит 124,8 микросекунд;
- Normal означает обычную частоту регенерации оперативной памяти;
- Fast означает ускоренную или обычную частоту (в зависимости от предлагаемого набора значений) регенерации оперативной памяти;
- Slow означает пониженную частоту регенерации оперативной памяти.

Уменьшать значение следует для повышения быстродействия (разгона), увеличивать значения — в целях повышения стабильности (при возникновении проблем).

Опция может также называться **Refresh Rate** или **Refresh Mode Select**.

SDRAM Speculative Read

Включает/выключает режим «спекулятивного чтения», когда сигнал чтения выдается несколько преждевременно. Благодаря этому можно ускорить обращение к памяти. Включение данного режима обычно не вызывает проблем, но в случае возникновения таковых «спекулятивное чтение» следует отключить. Опция принимает следующие значения:

- Enabled использование режима «спекулятивного чтения» включено.
- Disabled использование режима «спекулятивного чтения» отключено (используется по умолчанию).

3.6.3. Настройка DRAM

Несмотря на то, что в названии опций присутствует DRAM, значения опций могут использоваться и на компьютерах с памятью DDR, просто принимаемые значения будут немного другими.

CPU to DRAM Page Mode

Задаёт параметры страничного доступа к оперативной памяти типа DRAM. Существование данной опции обусловлено следующим фактом. Когда завершается обращение к какой-либо странице оперативной памяти, контроллер памяти эту страницу закрывает. Таким образом обеспечивается стабильность в работе оперативной памяти. Однако могут возникать ситуации, когда через небольшой промежуток времени (по компьютерным меркам), контроллеру снова потребуется открывать ту же страницу. И на это будет затрачено некоторое время. Поскольку подобные ситуации в работе системы встречаются достаточно часто, то бывает полезно не закрывать сразу страницы оперативной памяти, а ещё держать их некоторое время открытыми, на случай повторного обращения к ним.

Тем не менее, стоит учитывать, что такой режим задержки может отрицательно сказаться на стабильности работы системы. Поэтому, если у вас возникли какие-либо с ней проблемы — отключите режим.

Данная опция предусматривает всего два возможных значения, одно из которых включает режим задержки, а другое этот режим отключает. Однако при этом названия этих значений отличаются в разных версиях BIOS.

Always Open(или Use Paging, или Stays Open, или др.) режим включен, страницы памяти остаются ещё некоторое время в памяти на случай повторного обращения к ним.

Page Closes(или No Paging, или Closes Of Idle, или др.) режим отключен, система работает в обычном режиме.

Называться опция может ещё как DRAM Page Mode, DRAM Paging, DRAM Paging Mode или DRAM Page Open Policy.

Fast MA to RAS# Delay

Строго говоря, данная опция определяет задержку между RAS- и MA-стробами. Говоря же простым языком — задает время задержки между двумя циклами обращения к памяти. Задается в системных тактах. По своей сути очень схожа с опцией **DRAM RAS-to-CAS Delay**. Применяется только для модулей FPM DRAM.

Это уже довольно устаревшая опция, ориентированная на работу с FPM DRAM. Используемое по умолчанию значение следует изменять лишь в случае замены чипов памяти или замены процессора.

Опция может называться **Fast MA to RAS# Delay CLK**.

DRAM Clock

Задает тактовую частоту работы модулей памяти. Может принимать следующие значения:

Host CLK ... используется по умолчанию. При этом частота модулей памяти устанавливается равной тактовой частоте системной шины.

66 MHz фиксированное значение.

Опция может иметь название **DRAM Speed**, а ее значения могут быть Host CLK и AGP CLK.

DRAM RAS-to-CAS Delay

Задает время задержки между так называемыми стробирующими сигналами RAS (Row Address Strobe) и CAS (Column Address Strobe), используемыми при обращении к памяти. О том, что это за сигналы, читайте в начале п. 3.6.

Соответственно, уменьшение времени задержки увеличивает производительность DRAM, но может привести к нестабильной работе.

Оптимальное значение, используемое по умолчанию, — 3. Для проблемных модулей памяти может потребоваться увеличить это значение до 4. Если хотите попытаться ускорить работу памяти — попробуйте установить 2. Но

если заметите нестабильность в работе — снова вернуться к значению 3 или 4.

Опция может также называться **Fast RAS-to-CAS Delay** или **DRAM RAS# to CAS# Delay**.

DRAM Interleave Mode

Разрешает/запрещает режим чередования адресов оперативной памяти. При этом в качестве значения данной опции указываются банки памяти, в которых должен использоваться режим чередования. Данный режим существенно увеличивает производительность системы, если на компьютере часто используются программы, обращающиеся к большим массивам последовательных адресов памяти. Как правило, так и обстоит дело.

Может принимать следующие значения:

No Interleaveрежим чередования отключен;

Banks 0+1 . режим чередования включен для банков с номерами 0 и 1;

Banks 2+3 . режим чередования включен для банков с номерами 2 и 3;

Both режим чередования включен для всех банков.

DRAM Page Idle Timer

Эта опция представляет собой таймер пассивного состояния страницы памяти. В качестве значения данной опции устанавливается время (в системных тактах), в течение которого контроллер DRAM должен закрывать открытые страницы памяти, если к ним не осуществляется обращение.

Для повышения производительности следует уменьшать значение, а для повышения стабильности — увеличивать значение данной опции. На практике обычно выбирается

оптимальное значение, определяемое опытным путем. Принимает следующие значения:

Auto, 1T, 2T, 4T, 8T, 10T, 12T, 16T, 32T.

На практике обычно используются значения в интервале от 4 до 10. Обычно 8T, а чаще всего вообще стоит Auto, чтобы это значение само автоматически определялось.

Опция может называться **Paging Delay, DRAM Idle Timer**, а принимаемые значения задаваться рядом:

Auto, 0, 2, 4, 8, 10, 12, 16, 32.

DRAM Prefetch Buffer

Включает/выключает использование буфера предвыборки памяти (если, конечно, чипсет поддерживает такую возможность). Включение данного режима призвано повысить производительность памяти. Опция может принимать значения:

Enabled использование буфера включено;

Disabled ... использование буфера отключено.

DRAM Prefetch Buffer Size

С помощью этой опции задается размер буфера предвыборки памяти, включаемого/выключаемого предыдущей опцией. В качестве значения указываются уровни: 1-level и т.д. Чем больше уровень, тем больше размер буфера.

Опция может называться **Read Prefetch Buffer Size**.

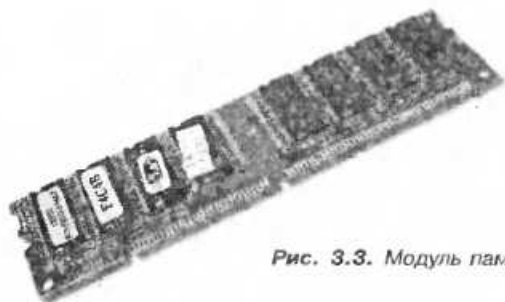


Рис. 3.3. Модуль памяти

DRAM RAS# Precharge Time

Задаёт время предварительного заряда RAS. Время указывается в тактах системной шины и показывает сколько тактов должно пройти для формирования сигнала RAS (накопления заряда по RAS) до регенерации памяти.

Очевидно, что понижение значения этой опции приводит к увеличению быстродействия взаимодействия с памятью. Однако, если установить слишком маленькое значение, то регенерация может быть произведена не до конца. Что, в свою очередь, приводит к потере данных, находящихся в памяти.

Диапазон значений у разных плат может отличаться. Но в общем случае они могут быть следующими:

1T, 2T, 3T, 4T, 5T, 6T или 2Clocks, 3Clocks, 4Clocks.

Для модулей памяти с временем доступа 60 наносекунд обычно указывается значение 3T, а для модулей памяти с временем доступа 70 наносекунд — 4T. Большее значение соответствует большей стабильности, но меньшей скорости.

В разных BIOS используется множество различных названий данной опции: DRAM RAS Precharge, DRAM RAS# Precharge Period, RAS# Precharge Time, RAS# Precharge Period, RAS Precharge Timing, FPM RAS Precharge, DRAM RAS# Precharge, RAS# Precharge, EDO RAS Precharge, EDO RAS# Precharge Time, FPM/EDO RAS# Precharge Time, EDO RAS Precharge Timing, EDO/FPM RAS Precharge Time.

DRAM Read Burst Timing

Указывает величину задержки при пакетном чтении данных из памяти. Пакетный режим чтения данных позволяет оптимизировать процесс считывания данных, расположенных в следующих друг за другом четырех ячейках. При этом обращение осуществляется только к первой ячейке, а чтение производится и из трех остальных. Аналогичным образом реализуется и пакетная запись.

Может принимать следующие значения:

x111 подходит для SDRAM и DDR SDRAM;

- x222 подходит для модулей памяти EDO DRAM с временем доступа 60 наносекунд;
- x333 подходит для памяти EDO DRAM с временем доступа 70 наносекунд и FPM DRAM с временем доступа 60 наносекунд;
- x444 подходит для памяти FPM DRAM с временем доступа 70 наносекунд.

Опция может иметь также другое название: **DRAM Read Burst** или **DRAM Burst Length**.

DRAM Refresh Method

Задаёт метод регенерации оперативной памяти. Необходимость регенерации обусловлена тем, что состояние единицы информации (бит) хранится в элементарной ячейке динамической памяти компьютера в виде заряда на конденсаторе (или его отсутствия). Заряд подвержен утечке. В связи с этим память необходимо обновлять — заново присваивать ячейкам памяти их же значения. В этом, собственно, и заключается суть регенерации. При этом сам процесс может осуществляться разными методами, один из которых и необходимо выбрать с помощью рассматриваемой опции:

RAS Before CAS ...метод регенерации оперативной памяти, при котором сигнал RAS (содержащий номер строки матрицы данных оперативной памяти) должен устанавливаться раньше сигнала CAS (содержащего номер столбца матрицы).

CAS before RASметод регенерации оперативной памяти, при котором сигнал CAS (содержащий номер столбца матрицы данных оперативной памяти) должен устанавливаться раньше сигнала RAS (содержащего номер строки матрицы).

RAS onlyметод регенерации, при котором используется только сигнал RAS.

- Normal**стандартный метод регенерации. Во время регенерации оперативной памяти процессор доступа к ней не имеет.
- Hidden**скрытый метод регенерации. При этом контроллер специально выбирает моменты, наиболее благоприятные для этого, а процессор сохраняет доступ к оперативной памяти во время ее регенерации.

Опция может называться также **Refresh Type**, **DRAM Refresh Type**, **DRAM Refresh Mode** или **Refresh Type Select**.

DRAM Read Burst (EDO/FP)

Довольно экзотическая опция. В общем полностью аналогична опции **DRAM Read Burst** за той лишь разницей, что опция **DRAM Read Burst (EDO/FP)** позволяет одновременно указывать значения и для модулей памяти EDO DRAM, и (через слэш) для модулей памяти FPM DRAM.

DRAM Refresh Period

Данная опция задает период (частоту повтора) регенерации памяти в соответствии с типом модуля памяти. Однако можно (в незначительных пределах) пробовать изменять частоту регенерации. Увеличение этого параметра повышает производительность системы. Однако необходимо быть осторожными, так как при слишком большом перерыве между циклами регенерации заряд в памяти может успеть иссякнуть и данные будут потеряны.

Значения опции (точнее, их обозначения) могут иметь различный вид в зависимости от материнской платы и версии BIOS'a. Ниже приведен неполный перечень значений, с которыми вы можете столкнуться:

- For 50 MHz Bus** ..частота регенерации устанавливается в соответствии с частотой шины 50 МГц;
- For 60 MHz Bus** ..частота регенерации устанавливается в соответствии с частотой шины 60 МГц;

For 66 MHz Bus	..частота регенерации устанавливается в соответствии с частотой шины 66 МГц;
Disabled	.....довольно необычное значение, означающее пониженную частоту регенерации;
7.8 ms	.....частота регенерации 7,8 микросекунд;
15.6 ms	.....частота регенерации составит 15,6 микросекунд;
31.2 ms	.....частота регенерации составит 31,2 микросекунд;
62.4 ms	.....частота регенерации составит 62,4 микросекунд;
124.8 ms	.....частота регенерации составит 124,8 микросекунд;
249.6 ms	.....частота регенерации составит 249,6 микросекунд;
250 ms	.....частота регенерации составит 250 микросекунд;
1040 ms	.....частота регенерации составит 1040 микросекунд;
1300 ms	.....частота регенерации составит 1300 микросекунд;
Normal	.....означает обычную частоту регенерации оперативной памяти;
Fast	.....означает ускоренную или обычную частоту (в зависимости от предлагаемого набора значений) регенерации оперативной памяти;
Slow	.....означает пониженную частоту регенерации оперативной памяти.

Опция могла также носить названия: **DRAM Refresh Cycle Time**, **DRAM Refresh Rate Select**, **DRAM Refresh Rate**, **Memory Refresh Rate**, **Refresh Cycle Time (us)** или **DRAM Refresh**.

Значения могут задаваться в виде:

Auto, 7.8uSec, 15.6uSec, 64uSec, 7.8uSec, 64T.

DRAM R/W Leadoff Timing

Задает время задержки, отводимое на подготовку к любой операции чтения/записи. Время задается в тактах системной шины. Обычно используется значение 6T (6 тактов системной шины). В случае нестабильной работы с памятью следует увеличить это значение до 7T. В то же время при стабильной работе можно попробовать установить значение 5T.

DRAM Type

В качестве значения этой опции указывается тип используемых модулей памяти. Может принимать следующие значения:

Page Mode Std, FPM, EDO, BEDO, SDRAM.

3.6.4. Оперативная память типа DDR SDRAM

DDR Timing by SPD или SDRAM Configuration

Предназначена для установки либо автоматического определения и настройки скорости (времени) доступа к оперативной памяти, либо «ручного» непосредственного задания времени доступа к оперативной памяти.

Опция была рассмотрена ранее. Если установлено значение Auto (или BySPD), то время доступа будет определяться автоматически — браться из микросхемы SPD модуля памяти. При этом следует иметь в виду, что это автоматическое определение будет производиться каждый раз при включении компьютера.

Еще одно название опции: **DRAM Timing setting by.**

DDR Frequency

Задает тактовую частоту работы модулей памяти. Может принимать следующие значения:

Host CLK ... используется по умолчанию. При этом частота модулей памяти устанавливается равной тактовой частоте системной шины;

100 MHz, 133 MHz или 200 MHz фиксированное значение;

CLK +33 частота памяти будет увеличена на 33 МГц по сравнению с частотой системной шины;

CLK -33 частота памяти будет уменьшена на 33 МГц по сравнению с частотой системной шины.

Например, при частоте шины 100 МГц для модулей памяти PC 1600 необходимо устанавливать значение Host CLK, а для модулей памяти PC 2100 — значение CLK +33. Если же частота шины составляет 133 МГц, то для модулей памяти PC 1600 необходимо устанавливать значение CLK -33, а для модулей памяти PC 2100 — значение Host CLK.

SDRAM CAS Latency или DDR CAS# Latency

Эта опция устанавливает задержку времени (в системных тактах), которая происходит с момента получения сигнала CAS до начала получения данных из памяти. Вообще-то, чем меньше время ожидания, тем быстрее происходит весь процесс. Однако при слишком маленькой задержке некоторые модули памяти становятся нестабильными, а это может привести к потере данных. Поэтому рекомендуется, по возможности, установить время ожидания 2,5T для оптимальной производительности, но увеличить до 3T, если система становится нестабильной.

Еще одно название опции: **DRAM CAS Latency**.

В качестве иллюстрации применяемых значений SDRAM CAS Latency и некоторых других настроек DDR-памяти приведем результаты тестирования (см. табл. 3.1), проведенные <http://www.comizdat.com/>.

Таблица 3.1

Результаты настройки и тестирования модулей памяти DDR SDRAM

Производитель	Corsair	Kingston	takeMS	A-Data	Apacer	Samsung
Модуль памяти	CMX256A-3200LL	KVR400 X64C3/256	MS64 D3200U-5	ADBGB 180B	256MB PC3200 CL3	M368 L3223ET M
Количество чипов памяти	8	8	8	8	8	8
Расположение чипов памяти	с двух сторон	с одной стороны				
Объем каждого чипа, МБ	32 (8 МБ x 4 банка)					
Напряжение питания, В	2,5	2,6 ($\pm 0,1$)	2,5	2,5	2,5	2,6 ($\pm 0,1$)
Время выборки, нс	информация недоступна	5	5	5	5	5
Достигнутая CAS Latency, тактов	2	2,5	2,5	2	2,5	2,5
Достигнутая RAS Precharge, тактов	3	3	3	3	3	3
Достигнутая RAS to CAS Delay, тактов	2	2	3	3	3	3
Достигнутая Precharge Delay, тактов	5	5	5	5	5	5

SDRAM RAS Precharge Time

Задаёт время предварительного заряда RAS. Время указывается в тактах системной шины и показывает, сколько тактов должно пройти для формирования сигнала RAS (накопления заряда по RAS) до регенерации памяти.

Очевидно, что понижение значения этой опции приводит к увеличению быстродействия взаимодействия с памятью. Однако, если установить слишком маленькое значение, то регенерация может быть произведена не до конца. Что, в свою очередь, приводит к потере данных, находящихся в памяти.

Диапазон значений у разных плат может отличаться. Но в общем случае они могут быть следующими:

1T, 2T, 3T, 4T, 5T, 6T.

Обычно вполне достаточно 3T, но если наблюдается нестабильность в работе компьютера, следует увеличить значение хотя бы до 4T.

SDRAM RAS To CAS Delay

Задаёт время задержки между так называемыми стробирующими сигналами RAS (Row Address Strobe) и CAS (Column Address Strobe), используемыми при обращении к памяти. О том, что это за сигналы, читайте в начале п. 3.6.

Соответственно, уменьшение времени задержки увеличивает производительность SDRAM, но может привести к нестабильной работе.

Оптимальное значение, используемое по умолчанию, — 3. Для проблемных модулей памяти может потребоваться увеличить это значение до 4. Если хотите попытаться ускорить работу памяти — попробуйте установить 2. Но если заметите нестабильность в работе — снова вернитесь к значению 3.

Если представлены только значения 2 и 3, наиболее стабильная работа при 3.

SDRAM Active to Precharge Time

В качестве значения данной опции указывается время задержки между обращением к памяти и началом регенерации. В нормальной ситуации для стабильных модулей памяти устанавливается значение 6T. Если же вы хотите немного ускорить работу памяти, можно попробовать снизить значение до 5T.

Другое название опции **Active to Precharge Delay**.

DRAM PH Limit

Задаёт количество последовательных пакетных циклов обращения к памяти при поступлении запроса на обычный цикл чтения/записи. Обычно используется значение 8.

DRAM Idle Limit

Эта опция представляет собой таймер пассивного состояния страницы памяти. В качестве значения данной опции устанавливается время (в системных тактах), в течение которого

контроллер SDRAM должен закрывать открытые страницы памяти, если к ним не осуществляется обращение.

Для повышения производительности следует уменьшать значение, а для повышения стабильности — увеличивать значение данной опции. На практике обычно выбирается оптимальное значение, определяемое опытным путем. Принимает следующие значения:

Auto, 1T, 2T, 4T, 8T, 10T, 12T, 16T, 32T.

На практике обычно используются значения в интервале от 4T до 10T, чаще всего 8T. В целях повышения стабильности (и понижения производительности) можно повышать значение.

DRAM Trc Timing Value

Данная опция задает количество тактов цикла обращения к одному и тому же банку данных. Стандартное значение составляет 8. В качестве разгона можно попробовать установить 7.

DRAM Trp Timing Value

Эта опция задает время паузы (в тактах), которую необходимо выждать после регенерации памяти перед обращением к ней. Стандартное значение составляет 3. В качестве разгона можно попробовать установить 2.

DRAM Tras Timing Value

Эта опция задает количество тактов между обращением к памяти и началом процесса ее регенерации. Стандартное значение обычно составляет 7. В качестве разгона можно попробовать установить меньшее значение.

SDRAM Trcd Timing Value

Задает время задержки между так называемыми стробирующими сигналами RAS (Row Address Strobe) и CAS (Column Address Strobe), используемыми при обращении к памяти. О том, что это за сигналы, читайте в начале п. 3.6.

Соответственно, уменьшение времени задержки увеличивает производительность SDRAM, но может привести к нестабильной работе.

Оптимальное значение, используемое по умолчанию, — 3. Для проблемных модулей памяти может потребоваться увеличить это значение до 4. Если хотите попытаться ускорить работу памяти — попробуйте установить 2. Но если заметите нестабильность в работе — снова вернитесь к значению 3.

Если представлены только два значения 2 и 3, наиболее стабильная работа при 3.

DDR Refresh Rate

Данная опция задает период (частоту повтора) регенерации памяти. Этот период задается в соответствии с типом модуля памяти. Однако можно (в незначительных пределах) пробовать изменять частоту регенерации. Увеличение этого параметра повышает производительность системы. Однако необходимо быть осторожными, так как при слишком большом перерыве между циклами регенерации заряд в памяти может успеть иссякнуть и данные будут потеряны.

Значения опции (точнее их обозначения) могут иметь различный вид в зависимости от материнской платы и версии BIOS'a. Ниже приведены наиболее употребимые значения:

7.8 ms частота регенерации составит 7,8 микросекунд;

15.6 ms частота регенерации составит 15,6 микросекунд (стандартное значение);

31.2 ms частота регенерации составит 31,2 микросекунд;

62.4 ms частота регенерации составит 62,4 микросекунд;

124.8 ms ... частота регенерации составит 124,8 микросекунд;

- Normal означает обычную частоту регенерации оперативной памяти;
- Fast означает ускоренную или обычную частоту (в зависимости от предлагаемого набора значений) регенерации оперативной памяти;
- Slow означает пониженную частоту регенерации оперативной памяти.

Уменьшать значение следует для повышения быстродействия (разгона), увеличивать — в целях повышения стабильности (при возникновении проблем).

Опция может также называться: **SDRAM Refresh Rate**, **Refresh Rate** или **Refresh Mode Select**.

Refresh Mode Select

Задаёт метод регенерации оперативной памяти. Необходимость регенерации обусловлена тем, что состояние единица информации (бит) хранится в элементарной ячейке динамической памяти компьютера в виде заряда на конденсаторе (или его отсутствия). Заряд подвержен утечке. В связи с этим память необходимо обновлять — заново присваивать ячейкам памяти их же значение. В этом, собственно, и заключается суть регенерации. При этом сам процесс может осуществляться разными методами, один из которых и необходимо выбрать с помощью рассматриваемой опции:

RAS Before CAS ...метод регенерации оперативной памяти, при котором сигнал RAS (содержащий номер строки матрицы данных оперативной памяти) должен устанавливаться раньше сигнала CAS (содержащего номер столбца матрицы).

CAS before RAS ...метод регенерации оперативной памяти, при котором сигнал CAS (содержащий номер столбца матрицы данных оперативной памяти) должен

устанавливаться раньше сигнала RAS (содержащего номер строки матрицы).

RAS onlyметод регенерации, при котором используется только сигнал RAS.

Normalстандартный метод регенерации. Во время регенерации оперативной памяти процессор доступа к ней не имеет.

Hiddenскрытый метод регенерации. При этом контроллер специально выбирает моменты, наиболее благоприятные для этого, а процессор сохраняет доступ к оперативной памяти во время ее регенерации.

3.6.5. Оперативная память типа RDRAM (Rambus)

RDRAM Frequency

Данная опция содержит значение частоты, на которой должны работать модули памяти RDRAM. Может принимать следующие значения:

Autoавтоматическое определение частоты. Рекомендуется указывать.

400частота для модулей RIMM со скоростью обмена данными 800 МГц.

300частота для модулей RIMM со скоростью обмена данными 600 МГц.

Опция может также называться: RDRAM Bus Frequency.

RDRAM Pool B State

Включает/выключает режим энергосбережения. Может принимать следующие значения:

Napрежим энергосбережения включен. Является более экономичным, но при этом требуется больше времени на пробуждение.

Standard обычный режим работы, без энергосбережения.
Рекомендуется выбирать это значение, так как повышается производительность.

RDRAM Refresh Rate

Данная опция задает период (частоту повтора) регенерации памяти. Этот период указывается в соответствии с типом модуля памяти. Однако можно (в незначительных пределах) пробовать изменять частоту регенерации. Увеличение этого параметра повышает производительность системы. Тем не менее, необходимо быть осторожными, так как при слишком большом перерыве между циклами регенерации заряд в памяти может успеть иссякнуть и данные будут потеряны.

Значения опции (точнее их обозначения) могут иметь различный вид в зависимости от материнской платы и версии BIOS'а. Ниже приведены наиболее употребляемые значения:

- 1.95 ms частота регенерации составит 1,95 микросекунд;
- 3.9 ms частота регенерации составит 3,9 микросекунд (стандартное значение);
- 7.8 ms частота регенерации составит 7,8 микросекунд;
- 15.6 ms частота регенерации составит 15,6 микросекунд;
- 31.2 ms частота регенерации составит 31,2 микросекунд.

3.6.6. Затенение областей памяти

Под затенением понимают перенос в оперативную память содержимого ПЗУ плат расширения, подключенных к компьютеру. Достаточно многие современные платы обладают своим собственным BIOS'ом (прежде всего

современные видеокарты). Так вот, в таком случае бывает выгодным поместить BIOS устройства в оперативную память, так как доступ к оперативной памяти гораздо быстрее, чем доступ к ПЗУ устройства. Соответственно, это позволяет повысить скорость работы с устройством.

Для затенения памяти под видеокарту используется специальная опция (см. Video BIOS Shadow). Однако помимо видеокарт могут иметься другие устройства, под которые желательно затенить область оперативной памяти (например, высокоскоростной SCSI-контроллер). Какую именно область, следует узнать из документации к устройству.

C8000-CBFFF Shadow

Затенение области оперативной памяти с адресами C8000... CBFFF. Значение Enabled — включает затенение, а значение Disabled — отключает затенение.

CC000-CFFFF Shadow

Затенение области оперативной памяти с адресами CC000... CFFFF. Значение Enabled — включает затенение, а значение Disabled — отключает затенение.

D0000-D3FFF Shadow

Затенение области оперативной памяти с адресами D0000... D3FFF. Значение Enabled — включает затенение, а значение Disabled — отключает затенение.

D4000-D7FFF Shadow

Затенение области оперативной памяти с адресами D4000... D7FFF. Значение Enabled — включает затенение, а значение Disabled — отключает затенение.

D8000-DBFFF Shadow

Затенение области оперативной памяти с адресами D8000... DBFFF. Значение Enabled — включает затенение, а значение Disabled — отключает затенение.

DC000-DFFFF Shadow

Затенение области оперативной памяти с адресами DC000... DFFFF. Значение *Enabled* — включает затенение, а значение *Disabled* — отключает затенение.

Video BIOS Shadow

Данная опция включает или отключает режим копирования содержимого BIOS видеокарты в оперативную память. Может принимать следующие значения:

Enabled содержимое BIOS видеокарты будет копироваться в оперативную память. Рекомендуется в целях повышения быстродействия. Используется по умолчанию.

Disabled содержимое BIOS видеокарты НЕ будет копироваться в оперативную память.

Другое название опции: **Video ROM BIOS Shadow**.

3.7. Настройка клавиатуры и мыши

Typematic Rate Setting

Данная опция позволяет настроить срабатывание клавиши, если ее держать нажатой постоянно. Опция может принимать следующие значения:

Enabled опция включена. Если ее включить, то при помощи перечисленных ниже опций (**Typematic Rate (Chars/Sec)** и **Typematic Rate Delay (Msec)**) можно настроить все по собственному усмотрению.

Disabled опция отключена. Вы сохраните настройки по умолчанию.

Typematic Rate (Chars/Sec)

Данная опция позволяет настроить, с какой скоростью будет срабатывать клавиша, если ее держать нажатой

постоянно. Эта опция будет работать, только если в качестве значения опции **Typematic Rate Setting** (Настройка периода повтора) установлено **Enable** (включено).

Опция может принимать следующие значения:

6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30.

Другое название опции: **Keyboard Auto-Repeat Rate**.

Typematic Rate Delay (Msec)

Здесь можно выбрать, после какого промежутка времени в миллисекундах клавиатура начнет повторять клавишу, которую вы удерживаете со скоростью, указанной в **Typematic Rate (Chars/Sec)**. Эта опция будет работать тоже, только если значение **Typematic Rate Setting** (Настройка периода повтора) — **Enable** (включено).

Опция может принимать следующие значения:

250, 500, 750, 1000.

Другое название опции: **Keyboard Auto-Repeat Delay**.

3.8. Шины PCI и ISA

PCI 2.1 Support

Включает/выключает поддержку спецификации 2.1 для шины PCI. Для нормальной работы всех современных компьютеров этот режим должен быть включен. В качестве пояснения скажу, что в спецификации PCI 2.1 по сравнению со спецификацией 2.0 была увеличена максимальная поддерживаемая тактовая частота до 66 МГц, а также снято ограничение, согласно которому на PCI-шине могло быть не более четырех устройств.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled поддержка спецификации PCI 2.1 включена.
Используется по умолчанию.

Disabled поддержка спецификации PCI 2.1 отключена.

Выбирать это значение следует только в том случае, если у вас очень старая PCI-плата.

Byte Merge

Данная опция включает/выключает использование так называемого буфера отложенной записи при обмене данными между CPU и PCI-шиной. При этом в данном буфере удерживаются 8-битные или 16-битные слова (пакеты данных), поступающие с CPU на шину PCI, аккумулируются и сливаются в 32-битные слова (пакеты данных). Далее, как только появляется благоприятная возможность, чипсет материнской платы передает данные из буфера на PCI-шину.

Таким образом, использование буфера отложенной записи позволяет уменьшить количество сеансов передачи данных через PCI, что, в свою очередь, приводит к некоторой разгрузке процессора и повышает пропускную способность шины. Я думаю, что из этого всего вы поняли, что следует включить у себя поддержку такого режима — значение *Enabled*. Отключение — значение *Disabled* — имеет смысл лишь в случае использования проблемных плат.

Данная опция может еще называться: *Byte Merge Support*, *PCI Write-bite-Merge* или *CPU-to-PCI Byte Merge*.

CPU to PCI Write Buffer

При передаче данных от процессора шине данных эта опция позволяет включить использование специального буфера, благодаря которому процессор сможет передавать по 4 слова (пакета данных) за один такт в буфер записи PCI-шины, до завершения цикла PCI-шины. Это позволит процессору не ждать завершения цикла шины, а выполнять другие задачи. Таким образом, включение данной опции повышает производительность системы.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled функция включена. Используется по умолчанию и рекомендуется в большинстве случаев.

Disabled функция отключена. В этом случае процессор, прежде чем продолжить работу, будет всегда ожидать подтверждения шины PCI.

PCI Pipeline

Данная опция позволяет включить/выключить сочетание накопления данных (в буфере отложенной записи — см. опцию **Byte Merge**) с их конвейерной обработкой при обмене данными между CPU и PCI-шиной. Таким образом, включение данной опции повышает производительность.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим сочетания включен. Используется по умолчанию и рекомендуется в большинстве случаев.

Disabled режим сочетания отключен.

Другое название опции — **PCI Pipelining**.

P2C/C2P Concurrency

Данная опция позволяет включить/выключить режим поддержки одновременной передачи данных между процессором и PCI-шиной в обоих направлениях. Расшифровка названия выглядит следующим образом: PCI-to-CPU — передача данных от PCI-шины к процессору, а CPU-to-PCI — наоборот.

Может принимать следующие значения:

Enabled разрешена синхронная передача данных от шины PCI к процессору и наоборот. Рекомендуется использовать данное значение, так как оно ускоряет работу системы.

Disabled синхронная передача данных запрещена. Это значение можно выбрать в случае возникновения аппаратных конфликтов.

PCI Dynamic Bursting

Говоря простыми словами, данная опция служит для включения/отключения пакетного режима передачи данных

по шине PCI. Включение данного режима позволяет наиболее оптимальным образом использовать пропускную способность шины и увеличить общую производительность системы.

Может принимать следующие значения:

Enabled включен пакетный режим передачи данных по шине PCI. Рекомендуется использовать данное значение, так как оно ускоряет работу системы.

Disabled пакетный режим передачи данных по шине PCI отключен.

PCI Master 0 WS Write

Данная функция включает/выключает задержку перед записью в оперативную память данных по PCI-шине от управляющих шиной Master-устройств (работающих в режиме Bus Master). Дело в том, что каждое PCI-устройство в режиме управления шиной выдерживает паузу в 1 или несколько системных тактов перед тем, как передавать данные в оперативную память.

Включение этой опции позволяет убрать задержку вовсе. Очевидно, что это повысит быстродействие системы. Однако в этом случае появляется риск возникновения ошибок записи данных в оперативную память. Так что, если вы обнаружили сбой в работе системы, то стоит отключить данную опцию.

Значения опции таковы:

Enabled задержка полностью отключена.

Disabled отключение задержки не производится. Используется по умолчанию.

Delayed Transaction

Смысл данной опции заключается в том, чтобы разрешить одновременно обращаться как к ISA-шинам, так и к PCI-шинам. Это существенно повышает общую производительность. В противном случае, во время доступа к медленным ISA-картам доступ к PCI-картам будет невозможен.

Таким образом, данная опция должна быть включена, во-первых, для лучшей производительности, а во-вторых, чтобы соответствовать требованиям спецификации PCI 2.1. Отключать опцию следует, если только ваша PCI-карта не может нормально работать или вы используете ISA-карту, не совместимую со спецификацией PCI 2.1.

Значения опции таковы:

Enabled или On ...одновременный доступ к ISA- и PCI-устройствам разрешен. Рекомендуемое значение.

Disabled или Off одновременный доступ к ISA- и PCI-устройствам не разрешен.

Другие названия опции: **PCI Delay Transaction**, **Delay Transaction Optimization** или **Delay Transaction Timer**.

PCI#2 Access #1 Retry

Эта опция BIOS разрешает или запрещает использование режима, в котором контроллер PCI-шины будет проверять правильность записи данных в шину (передачи их устройству) из буфера, в котором скапливаются данные от процессора. В случае обнаружения ошибки, контроллером будут предприняты повторные попытки передачи данных PCI-устройству. Причем если данная опция включена, то буфер будет пытаться провести запись в шину PCI до тех пор, пока у него это не получится. Если же опция отключена, то буфер просто очистит свое содержимое и зарегистрирует данную запись как сбойную, а процессору придется вновь заносить запись в буфер.

Таким образом, включение данной опции позволяет повысить производительность системы за счет некоторой разгрузки процессора. Так что рекомендуется опцию включать — значение Enabled.

Тем не менее, существуют ситуации, в которых включение данной опции приводит к отрицательному эффекту. Например, это может происходить, если у вас в компьютере установлено несколько медленных PCI-устройств. В этом

случае опцию лучше отключить — значение Disabled. Это позволит вам предотвратить возникновение большого количества повторных попыток записи, которые могут сильно нагрузить шину PCI.

Master Priority Rotation

Данная опция задает приоритет процессора в использовании шины PCI по сравнению с другими устройствами, которым разрешено управление шиной (master-устройствами).

Опция может принимать следующие значения:

- 1 PCI процессор имеет наибольший приоритет доступа к шине PCI по сравнению с остальными устройствами. Процессор всегда будет гарантированно получать доступ к PCI-шине после того, как текущее (т.е. уже находящееся в работе) master-устройство освободит шину. Причем доступ будет получен процессором независимо от того, есть ли уже ожидающие доступа другие устройства или нет. Этот режим является наиболее быстрым для процессора, но замедляет работу других устройств на PCI-шине.
- 2 PCI процессор гарантированно получит доступ к PCI-шине только после того, как закончат свою передачу данных текущее и следующее в очереди PCI-устройства (если таковое окажется). Этот режим является компромиссным: хотя и понижается несколько приоритет процессора, но зато обеспечивается более быстрый доступ к шине PCI со стороны подключенных к ней PCI-устройств.
- 3 PCI процессор гарантированно получит доступ к PCI-шине только после того, как будут закончены текущая и две последующих PCI-транзакции. Причем следует иметь в виду, что это могут быть не обязательно три разные мастер-устройства. Вполне возможно,

что у одного из устройств снова возникнет потребность выставить запрос на захват шины сразу же после окончания собственных циклов, и это устройство может встать в очередь третьим, а то и за самим собой. Но процессор через три цикла все равно получит доступ к PCI-шине, независимо от очереди. Понятно, что такой режим наиболее благоприятный для PCI-устройств. Однако является самым медленным с точки зрения процессора. Его можно использовать для устройств, которым необходим быстрый доступ к шине. Таким устройством, например, может служить плата видеомонтажа.

PCI Master Priority

Эта опция, в принципе, аналогична опции **Master Priority Rotation**, только в ней несколько изменен состав и смысл возможных значений:

Rotating (или Enabled).....режим, в котором разрешается передача управления PCI-шиной от одного master-устройства к другому.

Fixed (или Disabled)режим, в котором после завершения сеанса передачи данных текущим PCI-устройством управление гарантированно получает процессор.

High Priority PCI Mode

Эта опция позволяет установить наивысший приоритет для устройства, вставленного в первый слот шины PCI на материнской плате. Перед использованием данной опции удостоверьтесь, что за устройство у вас там установлено.

Peer Concurrency

Опция включения/выключения поддержки режима параллельной работы нескольких устройств, подключенных к шине PCI. Соответственно, может принимать следующие значения:

Enabled параллельная работа на шине PCI нескольких PCI-устройств разрешена. Рекомендуется для лучшего быстродействия.

Disabled запрещена параллельная работа на шине PCI нескольких PCI-устройств. Используется по умолчанию. Выбор этого значения может быть обусловлен тем, что не все PCI-платы (устройства) могут работать в параллельном режиме, особенно это касается старых плат. Так что, в случае появления сообщений об ошибках на платах расширения, следует опцию **Peer Concurrency** отключать.

Passive Release

Включает/выключает режим одновременной работы с шинами PCI и ISA. В этом режиме процессор может иметь доступ к PCI-шине, пока происходит обращение к ISA-шине. Если же данный режим отключить, то при обращении процессора к шине ISA работа с шиной PCI будет приостановлена. Таким образом, включение опции **Passive Release** способствует большей производительности системы. Выключать ее имеет смысл только в том случае, если у вас проблемы с вашей ISA-платой.

Возможные значения:

Enabled опция включена;

Disabled опция выключена.

Snoop Ahead

Данная опция разрешает или запрещает использование потокового обмена данными между оперативной памятью и PCI-шиной. Особенно это может быть полезно при работе с большими объемами данных. В большинстве случаев включение этой опции увеличивает быстродействие компьютера.

Возможные значения:

Enabled опция включена. Использование режима

поточковой передачи данных между оперативной памятью и PCI-устройствами разрешено.

Disabled опция выключена. Поточковая передача данных между оперативной памятью и PCI-устройствами запрещена.

Host Bus Fast Data Ready

После выборки данных на системной шине перед их считыванием используется пауза в один системный такт. Это способствует стабильности системы, так как снижает вероятность возникновения ошибок при передаче данных.

Однако вы можете отказаться от указанной паузы, включив опцию **Host Bus Fast Data Ready**. Таким образом, вы несколько повысите быстродействие системы. Хотя делать это не рекомендуется.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled (или On) опция включена. Пауза не производится.

Disabled (или Off) ... опция выключена. Пауза производится.

PCI Latency Timer

Эта опция по своей сути является таймером времени для PCI-устройств, который задает, сколько времени PCI-карта может сохранять контроль над PCI-шиной, если к шине обращается другая PCI-карта. Значение времени указывается в тактах PCI-шины.

По истечении заданного времени арбитр шины принудительно отбирает шину у зататчика, передавая ее другому устройству (если от того был запрос). Для разных версий BIOS набор возможных значений может различаться. Наиболее употребляемыми являются следующие:

0, 1, 2, 3, 4, 5, ..., 255такой набор значений характерен для AMI BIOS.

16, 24, 32, 40, 48, 56, ..., 120, 128набор значений, начинающийся с 16 и заканчивающийся 128. Шаг между соседними значениями — 8. Такой набор обусловлен тем, что мало шансов повысить производительность системы, изменив значение таймера на 1. Используется обычно в AWARD BIOS.

Для адекватной настройки данного параметра необходимо отчетливо представлять себе процессы, происходящие в вашем компьютере. Так, например, если у вас установлена сетевая карта, то желательно уменьшение значения таймера. В то же время не стоит забывать о существовании такого управляющего устройства, как центральный процессор. Чересчур заниженное значение таймера может сказаться на эффективности управления процессором локальной шины.

Вообще одни и те же действия по настройке таймера в разных системах могут давать противоположный эффект. В большинстве случаев оптимальным является удержание PCI-шины в течение 32 тактов.

Опция также может носить названия: **PCI Bus Time-out**, **PCI Master Latency**, **Latency Timer**, **PCI Clocks**, **PCI Initial Latency Timer**.

8 Bit I/O Recovery Time

Указывает величину задержки системы (в тактах процессора) после выдачи запроса на чтение (запись) данных для 8-разрядных ISA-устройств. Подробное описание данной опции хорошо сделано в [1] и приведено далее: «Шина PCI гораздо быстрее чем шина ISA, и для нормальной работы ISA-карточек с I/O-циклами от PCI-шины, механизм восстановления шины ввода/вывода (I/O bus recovery mechanism) добавляет в ISA-шину дополнительные синхронизирующие циклы шины между каждыми последовательными PCI-вырабатываемыми I/O-циклами.

По умолчанию, этот механизм восстановления шины ввода/вывода добавляет несколько синхронизирующих

циклов между каждыми последовательными 8-bit I/O-циклами в ISA-шину. Вышеописанная опция позволяет вам добавить даже больше синхронизирующих циклов между каждыми последовательными 8-bit I/O-циклами в ISA-шину. Опция NA устанавливает количество циклов задержки на минимум синхронизирующих циклов. Таким образом, по возможности устанавливайте **8-bit I/O Recovery Time** в позицию NA для оптимальной производительности ISA-шины. Увеличивайте **I/O Recovery Time**, только если у вас проблемы с вашей восьмиразрядной ISA-карточкой, обратите внимание, что эта функция не имеет смысла, если вы не используете ISA-карточки».

Возможные значения:

NA, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

16 Bit I/O Recovery Time

Указывает величину задержки системы (в тактах процессора) после выдачи запроса на чтение (запись) данных для 16-разрядных ISA-устройств. Подробное описание данной опции хорошо сделано в [1] и приведено далее: «PCI гораздо быстрее чем шина ISA, поэтому для нормальной работы ISA-карточек с I/O-циклами от PCI-шины, механизм восстановления шины ввода/вывода (I/O bus recovery mechanism) добавляет в ISA-шину дополнительные синхронизирующие циклы шины между каждыми последовательными PCI вырабатываемыми I/O-циклами.

По умолчанию, этот механизм восстановления шины добавляет несколько синхронизирующих циклов между каждыми последовательными 16-bit I/O циклами в ISA-шину. Вышеописанная опция позволяет вам добавить даже больше синхронизирующих циклов между каждыми последовательными 16-bit I/O циклами в ISA-шину. Опция NA устанавливает количество циклов задержки на минимум синхронизирующих циклов. Таким образом, по возможности устанавливайте **16-bit I/O Recovery Time** в позицию NA для оптимальной производительности ISA-шины. Увеличивайте **I/O Recovery Time**, только если у вас проблемы с вашей 16-bit ISA картой, обратите внимание, что эта функция

не имеет смысла, если вы не используете ISA-карточки».

Возможные значения опции:

NA, 1, 2, 3, 4.

Memory Hole At 15M-16M

Эта опция включает/выключает режим, в котором область оперативной памяти между 15 и 16 мегабайтами выделяется под ISA-платы. Некоторые специальные ISA-платы можно таким образом ускорить. О том, позволяет ли это сделать ваша ISA-карта, узнайте из документации на нее.

На сегодняшний момент времени данная опция выходит из употребления и используется только лишь для совместимости со старым оборудованием.

Возможные значения:

Enabled опция включена.

Disabled опция выключена.

Другое название опции — **Memory Hole**.

Spread Spectrum

Прежде чем описать, что представляет собой данная опция, сделаем небольшое вступление. На материнской плате пульсирует генератор тактовых или синхронизирующих импульсов. При этом предельные величины (пики) этих пульсаций образуют так называемое ЕМІ (Electromagnetic Interference) — электромагнитное излучение, проникающее за пределы среды передачи, главным образом, за счет использования высоких частот для несущей и модуляции.

Так вот, опция **Spread Spectrum** понижает ЕМІ путем модуляции пульсаций таким образом, что пики этих пульсаций сглаживаются до более плоских кривых. Это достигается путем варьирования частоты, и она не использует какую-либо отдельную частоту дольше одного момента. Таким образом, уменьшаются помехи для других электротехнических устройств, расположенных вблизи.

Однако, хотя включение **Spread Spectrum** и понижает EMI, стабильность системы и производительность становятся вопросом компромисса. Особенно это справедливо для устройств, где критичны временные параметры, например, чувствительные к синхронизации SCSI-устройства [1].

Возможные значения:

Enabled опция включена.

Disabled опция выключена. Рекомендуется.

Другие названия опции: **Spread Spectrum Modulated** и **ClkGen Spread Spectrum**.

Smart Clock

Если опция **Spread Spectrum** снижает электромагнитное излучение (EMI) путем изменения частот, то данная опция просто отключает PCI-, AGP- и SDRAM-синхросигналы, когда те не используются. Благодаря этому можно не идти на компромисс со стабильностью системы, чтобы понизить EMI. Однако в большинстве случаев нет насущной необходимости в снижении EMI (тем более за счет снижения стабильности), так что рекомендуется данную опцию отключать.

Возможные значения:

Enabled опция включена.

Disabled опция выключена. Рекомендуется.

Auto Detect DIMM/PCI Clk

Данная опция направлена на снижение электромагнитного излучения компьютера (EMI) в целях уменьшения влияния на другие электроприборы, находящиеся вблизи. После включения данной опции BIOS будет автоматически определять наличие/отсутствие устройств в слотах шин и слотах оперативной памяти. В том случае, если в этих слотах нет карт, то BIOS будет отключать подачу на них синхронизирующих импульсов.

Хотя это несколько и снижает электромагнитное излучение,

но отрицательно влияет на стабильность работы компьютера. Так что в целях оптимальной производительности и стабильности системы рекомендуется данную опцию выключать.

Возможные значения:

Enabled опция включена.

Disabled опция выключена. Рекомендуется.

3.9. Настройка видеокарты. Шины AGP и PCI Express

AGP Aperture Size

Данная опция задает размер апертуры AGP — части диапазона адресов памяти PCI, выделенной под нужды графической памяти. Кроме того, эта опция устанавливает максимальный размер оперативной памяти, отводимой видеокarte для хранения текстур. Стандартным ее значением является значение 64 Мб. На практике часто рекомендуется под апертуру отводить половину установленной на компьютере оперативной памяти (но не более 128 Мб).

Возможные значения:

4, 8, 16, 32, 64, 128, 256.

Другие названия опции: **Graphics Aperture Size**, **Graphics Windows Size**.

AGP-4X Mode

Данная опция включает/выключает режим AGP-4X — режим учетверенной скорости работы шины AGP, благодаря которому достигается наибольшая пропускная способность шины AGP. Однако данный режим должны поддерживать и видеокarta, и материнская плата. В противном случае может быть нарушена стабильность работы системы.

Возможные значения:

Enabled режим AGP-4X включен. Рекомендуется использовать для всех современных видеокарт.

Disabled режим AGP-4X выключен. Это значение используется по умолчанию во избежание возможных осложнений. Его следует использовать, если ваша карта поддерживает только режимы передачи данных AGP-1X или AGP-2X. Кроме того, отключить режим AGP-4X можно попробовать, если ваша видеокарта работает нестабильно.

AGP-4X Supported

Эта опция по своей сути схожа с опцией **AGP-4X Mode**. Несколько только отличается смысл принимаемых значений:

Enabled режим AGP-4X включен.

Disabled режим AGP-2X включен

AGP-2X Mode

Данная опция включает/выключает режим AGP-2X. Сейчас повсеместно используется режим AGP-4X, соответствующий наибольшей пропускной способности шины AGP. Но режим AGP-2X актуален для несколько старых плат. Так что если ваша материнская плата и видеокарта поддерживают режим AGP-2X (но не поддерживает AGP-4X), то рекомендуется этот режим включать. Если же поддерживается AGP-4X, то рекомендуется использовать его.

Возможные значения:

Enabled режим AGP-2X включен.

Disabled режим AGP-2X отключен.

AGP Capability

Опция выбора режима работы шины AGP. Значение выбирается, исходя из возможностей видеокарты (и материнской платы), и должно быть по возможности наибольшим. Но нужно, чтобы поддержка режима обеспечивалась видеокартой:

1X Mode базовый режим однократной скорости

шины AGP, использовавшихся на первых видеоплатах для этой шины. Сейчас является фактически устаревшим и используется только для старых видеокарт.

2X Mode режим удвоенной скорости передачи данных по шине AGP.

4X Mode режим учетверенной скорости передачи данных по шине AGP.

8X Mode режим уосьмеренной скорости.

Другое название опции: **AGP-Mode**.

AGP Master 1 WS Write

Данная опция задает время задержки, которое выдерживается перед началом процесса записи в шину AGP. При этом уменьшение задержки, понятное дело, позволяет повысить быстродействие, но в то же время оно может отрицательно сказаться на надежности передачи данных по шине.

Возможные значения опции таковы:

Enabled задержка будет составлять 1 такт. Это является уменьшенным значением, способствующим увеличению быстродействия обмена данными по шине AGP. Однако установка данного значения может привести к некоторым графическим аномалиям типа контуров или «каркасного» изображения и пиксельных артефактов (особенно в играх). В этом случае следует вернуться к стандартному значению задержки.

Disabled ... будет использоваться стандартная задержка в 2 такта.

AGP Master 1 WS Read

Данная опция задает время задержки, которое выдерживается перед началом процесса чтения из шины AGP. При этом уменьшение задержки, понятное дело, позволяет повысить быстродействие, но в то же время оно может отрицательно

сказаться на надежности передачи данных по шине.

Возможные значения опции таковы:

Enabled задержка будет составлять 1 такт. Это является уменьшенным значением, способствующим увеличению быстродействия обмена данными по шине AGP. Однако установка данного значения может привести к некоторым графическим аномалиям типа контуров или «каркасного» изображения и пиксельных артефактов (особенно в играх). В этом случае следует вернуться к стандартному значению задержки.

Disabled ... будет использоваться стандартная задержка в 2 такта.

Сходное назначение с данной опцией имеет опция **AGP Read Synchronization**.

AGP to DRAM Prefetch

Включает/выключает режим предвыборки данных, в котором следующие данные считываются автоматически. Включение этого режима повышает быстродействие.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим предвыборки включен.

Disabled ... режим предвыборки отключен.

AGP Driving Control

С помощью данной опции можно установить ручное или автоматическое управление работой AGP. Обычно по умолчанию устанавливается автоматический режим, в котором работу AGP автоматически настраивает чипсет материнской платы в соответствии с установленной AGP-видеокартой. Тем не менее, для ликвидации сбоев в работе и разгона шины вы можете перейти в ручной режим управления работой шины AGP. В результате вы сможете вручную задать настройку шины AGP (для вас станет доступна опция **AGP Driving Value**).

Опция **AGP Driving Control** может принимать следующие значения:

Auto включен режим автоматической настройки шины AGP. Стандартное значение, используемое по умолчанию.

Manual включен режим ручной настройки шины AGP.

Другие названия опции: **AGP Comp. Driving** и **AGP Signal Driving**.

AGP Driving Value

Данная опция предназначена для ручного задания уровня интенсивности сигналов шины AGP. Доступной эта опция становится только в том случае, если в качестве значения опции **AGP Driving Control** выбрано значение **Manual** (что значит ручное).

Сразу необходимо предупредить, что изменение установленного по умолчанию значения данной опции не рекомендуется. Это следует делать только в случае обнаружения графических аномалий, появлении неверных данных с шины AGP, ну или если вы «разгоняете» шину. Шина AGP, особенно в режиме AGP-4X, хорошо поддается разгону. При этом следует иметь в виду, что увеличение значения опции **AGP Driving Value** не разгоняет шину. Увеличивая интенсивность сигнала шины, вы лишь повышаете стабильность ее работы на больших скоростях. Однако при увеличении значений необходимо быть предельно осторожными, так как установка слишком больших значений интенсивности может привести к полному или частичному выходу из строя AGP-видеокарты!

Уровень интенсивности задается в шестнадцатеричном виде значением от 00 до FF (десятичный эквивалент от 0 до 255). Значением по умолчанию обычно является DA (десятичный эквивалент 218). Так, для видеокарт семейства nVidia GeForce2 рекомендуемым значением является EA (десятичный эквивалент 234).

Другое название опции: **AGP C. Driving Strength**.

AGP Drive Strength P Ctrl

Данная опция доступна для редактирования только при установленном ручном управлении в опции **AGP Driving Control** (значение `Manual`). Предназначена опция **AGP Drive Strength P Ctrl** для ручной настройки интенсивности сигналов на p-транзисторах шины AGP. При этом настраиваться будут все сигналы, кроме тех, которые относятся к шине данных.

Изменять значения данной опции, установленные по умолчанию, настоятельно не рекомендуется. Если, конечно, у вас не возникают сбои в работе AGP — появляются графические аномалии и т.п. Диапазоном значений данной опции является интервал шестнадцатеричных чисел от 0 до F (десятичный эквивалент от 0 до 15). Значением, используемым по умолчанию, обычно является C.

AGP Drive Strength N Ctrl

Данная опция доступна для редактирования только при установленном ручном управлении в опции **AGP Driving Control** (значение `Manual`). Предназначена опция **AGP Drive Strength N Ctrl** для ручной настройки интенсивности сигналов на n-транзисторах шины AGP. При этом настраиваться будут все сигналы, кроме тех, которые относятся к шине данных. Изменять значения данной опции, установленные по умолчанию, настоятельно не рекомендуется. Если, конечно, у вас не возникают сбои в работе AGP — появляются графические аномалии и т.п. Диапазоном значений данной опции является интервал шестнадцатеричных чисел от 0 до F (десятичный эквивалент от 0 до 15). Значением, используемым по умолчанию, обычно является 5.

AGP Drive Strobe P Ctrl

Данная опция доступна для редактирования только при установленном ручном управлении в опции **AGP Driving Control** (значение `Manual`). Предназначена опция **AGP Drive Strobe P Ctrl** для ручной настройки интенсивности сигналов на p-транзисторах AGP, относящиеся к шине данных.

Изменять значения данной опции, установленные по умолчанию, настоятельно не рекомендуется. Если, конечно, у вас не возникают сбои в работе AGP — появляются графические аномалии и т.п. Диапазоном значений данной опции является интервал шестнадцатеричных чисел от 0 до F (десятичный эквивалент от 0 до 15). Значением, используемым по умолчанию, обычно является F.

AGP Drive Strobe N Ctrl

Данная опция доступна для редактирования только при установленном ручном управлении в опции **AGP Driving Control** (значение *Manual*). Предназначена опция **AGP Drive Strobe N Ctrl** для ручной настройки интенсивности сигналов на n-транзисторах AGP, относящиеся к шине данных.

Изменять значения данной опции, установленные по умолчанию, настоятельно не рекомендуется. Если, конечно, у вас не возникают сбои в работе AGP — появляются графические аномалии и т.п. Диапазоном значений данной опции является интервал шестнадцатеричных чисел от 0 до F (десятичный эквивалент от 0 до 15).

Значением, используемым по умолчанию, обычно является F.

PCI/VGA Palette Snoop

Опции поддержки видеоплат, не отвечающих стандарту VGA. К таковым могут относиться мониторы, видеоакселераторы и MPEG-карты (платы видеомонтажа). В своей работе они могут неправильно отображать цвета, а данная опция может помочь это исправить.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled коррективировка палитры производится.

Disabled коррективировка палитры НЕ производится.

Assign IRQ For VGA

Данная опция отвечает за выделение прерывания для VGA. Во включенном состоянии она специально резервирует одно

прерывание IRQ9 для видеоплат. Связано это с тем, что современные видеокарты требуют отдельного прерывания для полноценной работы.

Если нужно свободное IRQ аппаратное прерывание, следует ознакомиться с документацией видеокарты и узнать, требуется ли ей персональное IRQ-прерывание. Заметим, что если установлен 3D-акселератор, выделение аппаратного прерывания не только желательно, но и необходимо.

Опция может принимать следующие значения: Enabled . выделение персонального прерывания для графических карт производится. Disabledвыделение персонального прерывания для графических карт НЕ производится.

Compliance Test Pattern

Разрешает (Enabled) или запрещает (Disabled) предварительное тестирование устройств, подключенных к шине PCI Express, с целью определения их совместимости.

Link Stability Algoritm

Включает (Enabled) или выключает (Disabled) проверку правильности работы слота PCI Express x16 в нужном режиме

PCI Express Burn-In Mode

Данная опция позволяет настраивать тактовую частоту, которая подается на шину PCI Express. Чем больше, тем лучше. Однако с данной настройкой следует быть осторожными и, в случае нестабильной работы видеокарты, уменьшить значение опции.

PCIe x16 Link Retain

Данная опция предназначена для настройки слота PCI Express x16. Это бывает необходимо для некоторых видеокарт. Так, значение GFX Card предназначено для спец. видеокарт, требующих уменьшения глубины буфера. Значения Enabled (Рекомендуется) или Disabled - включает или выключает автоматическую конфигурацию слота.

3.10. Интегрированные устройства

3.10.1. IDE-контроллер и жесткий диск

32-bit Disk Access

Эта опция включает/отключает режим, когда IDE-контроллер передает за один системный такт два шестнадцатитбитных слова. (В этом смысле нет полноценного 32-битного доступа, но, тем не менее, включение этой опции позволяет существенно оптимизировать использование пропускной способности шины PCI, так как уменьшает количество транзакций для передачи имеющегося объема данных).

По умолчанию опция включена, и так и должно быть. Замечание такое: при использовании Windows NT 4.0 включение этой функции может привести к повреждению данных. Включение этого режима под WinNT вполне безопасно, если вы провели обновление системы при помощи Service Pack 2.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled..... включен 32-битный доступ к жесткому диску.

Disabled..... отключен 32-битный доступ к жесткому диску.

HDD S.M.A.R.T. Capability

Данная функция включает/выключает использование S.M.A.R.T.-технологии. Технология S.M.A.R.T (Self Monitoring Analysis and Reporting Tehnology) поддерживается всеми современными винчестерами и позволяет своевременно узнать о надвигающихся проблемах с жесткими дисками. Рекомендуется включать SMART, чтобы отслеживать состояние винчестера. Однако это может приводить к спонтанным перезагрузкам или отказе при работе в сети. Кроме этого, несколько (хотя и незначительно) снижается производительность системы.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled ... использование технологии S.M.A.R.T. включено.

Disabled.. использование технологии S.M.A.R.T. отключено.

OnChip IDE Channel 0

Эта опция включает или отключает первый IDE-канал на материнской плате. При выключении данной опции все IDE-устройства (Integrated Drive Electronics — устройство со встроенным контроллером), которые подключены к первому каналу, перестанут работать. Следует иметь в виду, что именно к первому каналу обычно подключается жесткий диск.

Опция принимает следующие значения:

Enabled опция включена, первый IDE-канал на материнской плате включен. Рекомендуется (и даже является обязательным) в большинстве случаев.

Disabled опция отключена, первый IDE-канал на материнской плате отключен. Такое может быть полезно либо при использовании жестких дисков со SCSI-интерфейсом, либо при использовании внешнего IDE-контроллера. Тогда вы освободите аппаратное прерывание (IRQ), которое может быть использовано для других целей.

Другие названия опции: **Onboard IDE-1 Controller** и **On-Chip Primary PCI IDE**.

OnChip IDE Channel 1

Опция во всем повторяет предыдущую опцию (**OnChip IDE Channel 0**), но только относится не к первому, а ко второму каналу IDE-контроллера, встроенного в материнскую плату. Если второй канал никак не используется — отключайте его.

Другие названия опции: **Onboard IDE-2 Controller** или **On-Chip Secondary PCI IDE**.

Onboard PCI IDE Enable

Эта опция, по сути, объединяет две другие опции — **OnChip IDE Channel 0** (или **Onboard IDE-1 Controller**) и **OnChip IDE Channel 1** (или **Onboard IDE-2 Controller**). То есть, с

помощью одной данной опции можно указать какие каналы IDE-контроллера, встроенного в материнскую плату, должны быть включены, а какие — отключены.

Опция может принимать следующие значения:

Primary включенным является только первый IDE-канал. Второй канал отключен.

Secondary .. включенным является только второй IDE-канал. Первый канал отключен.

Both..... включенными являются оба IDE-канала.

Disabled оба IDE-канала отключены.

Другие названия опции: **Onboard IDE**, **On-Chip IDE**.

Onboard IDE Operate Mode

Позволяет оптимизировать работу IDE-контроллера под установленную операционную систему. Может принимать следующие значения:

Enhanced Mode выберите это значение, если вы используете операционную систему MS-DOS, Windows ME/98/NT 4.0.

Compatible Mode выберите это значение, если вы используете операционную систему Windows 2000/XP.

Primary Master PIO

Данная опция позволяет указать режим передачи данных для устройства, подключенного в качестве основного к первому каналу IDE-контроллера. «По науке» указываемый режим называется режимом PIO (Programmed Input/Output — программированный ввод/вывод). В общем случае рекомендуется устанавливать значение **Auto** для данной опции, тем самым позволяя BIOS самому автоматически определить режим PIO для IDE-устройства. Ручное изменение (задание) режима PIO имеет смысл лишь в следующих случаях:

1. BIOS не смог самостоятельно определить режим PIO для устройства.

2. Вы хотите указать для устройства более высокий режим PIO, тем самым повысив пропускную способность канала обмена данными с ним.
3. Вы уже «разогнали» шину PCI, и в результате вашего творчества некоторые IDE-устройства стали работать нестабильно. В этом случае можно попробовать разрулить ситуацию путем выставления более низкого режима PIO для каждого из них.

В своих опытах с режимами PIO необходимо иметь в виду, что, выставляя устройству более высокий, чем положено, режим PIO, вы рискуете своими данными.

В табл. 3.2 показаны значения пропускной способности в зависимости от режима PIO.

Пропускная способность в зависимости от режима PIO

Таблица 3.2

Режим PIO	Максимальная пропускная способность (МВ/с)
PIO Mode 0	3.3
PIO Mode 1	5.2
PIO Mode 2	8.3
PIO Mode 3	11.1
PIO Mode 4	16.6

Стоит отметить, что все современные жесткие диски, устройства чтения CD- и DVD-дисков, вполне поддерживают режим Mode 4.

Другое название опции: **IDE Primary Master PIO**.

Primary Slave PIO

Данная опция во всем аналогична опции **Primary Master PIO**, только относится не к основному, а к ведомому (Slave) устройству, подключенному к первому каналу IDE-контроллера материнской платы. В остальном все значения и рекомендации абсолютно те же.

Другое название опции: **IDE Primary Slave PIO**.

Secondary Master PIO

Данная опция во всем аналогична опции **Primary Master PIO**, только относится к устройству, подключенному в качестве основного ко второму каналу IDE-контроллера материнской платы. В остальном все значения и рекомендации абсолютно те же.

Другое название опции: **IDE Secondary Master PIO**.

Secondary Slave PIO

Данная опция во всем аналогична опции **Primary Master PIO**, только относится к устройству, подключенному в качестве ведомого ко второму каналу IDE-контроллера материнской платы. В остальном все значения и рекомендации абсолютно те же.

Другое название опции: **IDE Secondary Slave PIO**.

PIO Mode

Данная опция позволяет конкретно указать режим PIO для конкретного устройства, подключенного к тому или иному каналу IDE-контроллера. Смысл и значение опции в общем-то понятны из описания опции **Primary Master PIO**, которая является частным случаем рассматриваемой опции и задает режим PIO для устройства, подключенного в качестве ведущего к первому каналу IDE-контроллера.

Primary Master UDMA

Данная опция предназначена для указания режима прямого доступа к памяти DMA (Direct Memory Access) или Ultra DMA (Direct Memory Access) для устройства, подключенного в качестве основного к первому каналу IDE-контроллера материнской платы.

Если устройство позволяет, то настоятельно рекомендуется для него включать режим Ultra DMA. Это намного повышает скорость обмена данными с ним (минимум до 33 Мегабит в секунду, а возможно и больше — 100, и даже 133 Мегабит в секунду).

Опция может принимать следующие значения:

Enabled включен режим Ultra DMA для устройства, подключенного в качестве ведущего к первому каналу IDE-контроллера материнской платы. Рекомендуется в большинстве случаев и поддерживается всеми современными устройствами.

Disabled режим Ultra DMA для устройства отключен. Это значение следует использовать, только если у вас старый жесткий диск или устройство, не поддерживающее режим Ultra DMA.

Другое название опции: **IDE Primary Master UDMA**.

Primary Slave UDMA

Данная опция предназначена для указания режима прямого доступа к памяти DMA (Direct Memory Access) или Ultra DMA (Direct Memory Access) для устройства, подключенного в качестве ведомого (Slave) к первому каналу IDE-контроллера материнской платы.

Если устройство позволяет, то настоятельно рекомендуется для него включать режим Ultra DMA. Это намного повышает скорость обмена данными с ним (минимум до 33 Мегабит в секунду, а возможно и больше — 100, и даже 133 Мегабит в секунду).

Опция может принимать следующие значения:

Enabled включен режим Ultra DMA для устройства, подключенного в качестве ведущего к первому каналу IDE-контроллера материнской платы. Рекомендуется в большинстве случаев и поддерживается всеми современными устройствами.

Disabled режим Ultra DMA для устройства отключен. Это значение следует использовать, только если у вас старый жесткий диск или устройство, не поддерживающее режим Ultra DMA.

Другое название опции: **IDE Primary Slave UDMA**.

Secondary Master UDMA

Данная опция предназначена для указания режима прямого доступа к памяти DMA (Direct Memory Access) или Ultra DMA (Direct Memory Access) для устройства, подключенного в качестве основного ко второму каналу IDE-контроллера материнской платы.

Если устройство позволяет, то настоятельно рекомендуется для него включать режим Ultra DMA. Это намного повышает скорость обмена данными с ним (минимум до 33 Мегабит в секунду, а возможно и больше — 100, и даже 133 Мегабит в секунду).

Опция может принимать следующие значения:

Enabled включен режим Ultra DMA для устройства, подключенного в качестве ведущего к первому каналу IDE-контроллера материнской платы. Рекомендуется в большинстве случаев и поддерживается всеми современными устройствами.

Disabled режим Ultra DMA для устройства отключен. Это значение следует использовать, только если у вас старый жесткий диск или устройство, не поддерживающее режим Ultra DMA.

Другое название опции: **IDE Secondary Master UDMA**.

Secondary Slave UDMA

Данная опция предназначена для указания режима прямого доступа к памяти DMA (Direct Memory Access) или Ultra DMA (Direct Memory Access) для устройства, подключенного в качестве ведомого ко второму каналу IDE-контроллера материнской платы.

Если устройство позволяет, то настоятельно рекомендуется для него включать режим Ultra DMA. Это намного повышает скорость обмена данными с ним (минимум до 33 Мегабит в секунду, а возможно, и больше — 100 и даже 133 Мегабит в секунду).

Опция может принимать следующие значения:

Enabled включен режим Ultra DMA для устройства, подключенного в качестве ведущего к первому каналу IDE-контроллера материнской платы. Рекомендуется в большинстве случаев и поддерживается всеми современными устройствами.

Disabled ... режим Ultra DMA для устройства отключен. Это значение следует использовать, только если у вас старый жесткий диск или устройство, не поддерживающее режим Ultra DMA.

Другое название опции: **IDE Secondary Slave UDMA**.

Ultra DMA Mode

Позволяет указать режим прямого доступа к памяти DMA (Direct Memory Access) или Ultra DMA (Direct Memory Access) для данного конкретного устройства, подключенного к IDE-контроллеру материнской платы.

IDE HDD Block Mode

Данная опция включает/выключает использование блочного режима передачи данных. Если данная опция включена, то BIOS автоматически будет определять, поддерживает жесткий диск блочный режим, и если поддерживает, то включает ли эту поддержку. При этом BIOS автоматически будет определять наиболее подходящий размер блока (количество секторов) данных, который можно передавать одновременно.

Благодаря этому при чтении/записи данных с жесткого диска будет использоваться мультисекторный режим (передача данных по нескольким секторам одновременно), что существенно увеличивает скорость обмена данными с жестким диском.

Если же эту опцию отключить, то контроллер жесткого диска будет передавать данные в стандартном режиме, то есть посекторно.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled блочный режим включен. Рекомендуется в большинстве случаев и поддерживается всеми современными жесткими дисками.

Disabled блочный режим отключен. Это значение следует использовать, только если у вас старый жесткий диск, не поддерживающий данный режим.

Другие названия опции могут быть такими: **IDE Block Mode**, **Multi-Sector Transfers**.

IDE HDD Block Mode Sector

Данная опция во многом похожа на предыдущую опцию **IDE HDD Block Mode**, но только позволяет непосредственно указать размер блока. Опция может принимать следующие значения:

Disabled..... использование блочного режима отключено.

Auto Detected... размер блока определяется автоматически. Данное значение используется по умолчанию.

4 sec/block размер блока составит 4 сектора.

8 sec/block размер блока составит 8 секторов.

HDD Max размер блока устанавливается максимально возможным (определяется автоматически). Рекомендуется для наибольшей производительности.

Другое название опции: **Multiple Sector Setting**.

IDE Prefetch Mode

Включает/выключает использование буфера предвыборки данных при работе с IDE-накопителями. Опция может принимать следующие значения:

Enabled использование буфера предвыборки включено. Рекомендуется в большинстве случаев для

наибольшей производительности. Поддерживается всеми современными жесткими дисками. Однако использование буфера может приводить к возникновению ошибок.

Disabled блочный режим отключен. Можно порекомендовать для наибольшей стабильности, достигаемой за счет некоторого уменьшения производительности.

Ultra DMA-66 IDE Controller или **Ultra DMA-100 IDE Controller**

Данная опция позволяет включить или отключить поддержку дополнительного IDE-контроллера, поддерживающего режим Ultra DMA-66 (или Ultra DMA-100). Опция никоим образом не затрагивает стандартный IDE-контроллер и может принимать следующие значения:

Enabled поддержка дополнительного IDE-контроллера включена.

Disabled поддержка дополнительного IDE-контроллера отключена.

ATA66RAID IDE Controller

Опция аналогична опции **Ultra DMA-66 IDE Controller** с той лишь поправкой, что в названии указывается, что дополнительный IDE-контроллер может использоваться для создания массивов RAID. Может принимать следующие значения:

Enabled поддержка дополнительного IDE-контроллера включена.

Disabled поддержка дополнительного IDE-контроллера отключена.

Ultra DMA-66/100 IDE Controller

Опция аналогична опции **Ultra DMA-66 IDE Controller** с той лишь поправкой, что в названии указывается, что дополнительный IDE-контроллер может быть с поддерж-

кой как Ultra DMA-66, так и Ultra DMA-100. Для данной опции предусмотрены следующие значения:

Enabled поддержка дополнительного IDE-контроллера включена.

Disabled поддержка дополнительного IDE-контроллера отключена.

Другое название опции: **Ultra DMA-100 IDE Controller**.

ATA100RAID IDE Controller

Опция аналогична опции **Ultra DMA-100 IDE Controller** с той лишь поправкой, что в названии указывается, что дополнительный IDE-контроллер поддерживает Ultra DMA-100 и может использоваться для создания массивов RAID. Для опции предусмотрены следующие значения:

Enabled поддержка дополнительного IDE-контроллера включена.

Disabled поддержка дополнительного IDE-контроллера отключена.

3.10.2. Контроллер дисководов гибких дисков

Onboard FDD Controller

Данная опция служит для включения/выключения поддержки стандартного контроллера гибких дисков. Так как у вас, скорее всего, дисковод гибких дисков (FDD) имеется, то опцию необходимо включить.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled поддержка дополнительного FDD-контроллера включена.

Disabled поддержка дополнительного FDD-контроллера отключена.

3.10.3. Контроллеры SCSI

Onboard AHA BIOS

Данная опция предназначена для включения/выключения поддержки интегрированного SCSI-контроллера фирмы Adaptec и его BIOS-функций (типа сканирование устройств, проверка установленных дисков и т.д.). Возможные значения опции таковы:

Enabled или Auto .. поддержка SCSI-контроллера фирмы Adaptec включена.

Disabled поддержка SCSI-контроллера фирмы Adaptec отключена.

ONB AHA BIOS First

Данная опция позволяет задать порядок работы (инициализации) SCSI-контроллеров, если помимо встроенного SCSI-контроллера фирмы Adaptec у вас имеется еще один или несколько SCSI-контроллеров, вставленных в виде плат расширения.

Опция может принимать следующие значения:

Yes опция включена. При этом сначала будут опрашиваться SCSI-контроллеры в слотах расширения и только потом — встроенный контроллер Adaptec.

No опция отключена. При этом будет сразу запускаться BIOS встроенного контроллера Adaptec.

ONB SCSI SE Term

Опция предназначена для подключения или отключения терминаторов (нагрузочных резисторов) на интегрированном SCSI-контроллере. Принимает следующие значения:

Enabled терминаторы подключены. Это значение должно быть выбрано, если SCSI-контроллер является концевым устройством в цепочке.

Disabled ... терминаторы отключены. Это значение должно быть выбрано, если SCSI-контроллер находится в середине цепочки.

ONB SCSI LVD Term

Опция в общем-то аналогична **ONB SCSI SE Term**. Предназначена для подключения или отключения терминаторов (нагрузочных резисторов) на интегрированном SCSI-контроллере, использующем низковольтный дифференциальный способ передачи данных (LVD — Low Voltage Differential). Принимает следующие значения:

Enabled терминаторы подключены. Это значение должно быть выбрано, если SCSI-контроллер является конечным устройством в цепочке.

Disabled ... терминаторы отключены. Это значение должно быть выбрано, если SCSI-контроллер находится в середине цепочки.

SYMBIOS SCSI BIOS

Данная опция предназначена для определения и разрешения использования SCSI-контроллера фирмы Symbios, основанного на чипе NCR. Опция может принимать следующие значения:

Auto распознавание и поддержка SCSI-контроллера фирмы Symbios включена.

Disabled ... распознавание и поддержка SCSI-контроллера фирмы Symbios отключена. При этом они функционировать не будут.

Другое название опции: **NCR SCSI BIOS**.

3.10.4. Порты USB и USB-контроллер

OnChip USB

Данная опция включает/отключает использование USB-контроллера, встроенного в чипсет материнской платы.

Может принимать следующие значения:

Enabled использование внутреннего USB-контроллера включено. Рекомендуется и используется по умолчанию. Если вы хотите, чтобы подключаемые к вашему компьютеру USB-устройства работали, следует выбирать именно это значение.

Disabled использование внутреннего USB-контроллера отключено. Может использоваться, если у вас нет подключенных к компьютеру USB-устройств.

Аналогичными являются опции **USB IRQ** и **Assign IRQ For USB**, они, по сути, указывают, выделять или не выделять под USB-контроллер аппаратное прерывание.

USB Function

Так же, как и опция **OnChip USB**, включает/отключает использование USB-контроллера, встроенного в чипсет материнской платы, но при этом позволяет также указать сколько USB-портов должно быть рабочими.

Может принимать следующие значения:

Both..... доступны все порты.

Primary доступны первые два или три USB-порта. Это порты, которые выведены на заднюю панель компьютера (рядом с разъемами мыши и клавиатуры).

Disabled ни один порт не доступен. Может использоваться, если у вас нет подключенных к компьютеру USB-устройств.

В некоторых BIOS'ах может иметь значения **Enabled** и **Disabled**, а в некоторых **2USB Ports**, **4USB Ports**, ..., **8USB Ports**.

Другие названия опции: **USB Controller**, **USB Interface**, **Integrated USB Controller**, **USB Controller Resume**.

USB Speed

С помощью этой опции можно изменить рабочую частоту шины USB. Однако далеко не все чипсеты и BIOS позволяют это делать. Опция может принимать следующие значения:

24 MHz ... рабочая частота шины будет составлять 24 МГц.

48 MHz рабочая частота шины будет составлять 48 МГц.

То или иное значение выбирается в зависимости от устройств, подключаемых к шине USB.

USB 2.0. Controller

Эта опция служит для включения/выключения использования контроллера USB 2.0. Может принимать следующие значения:

Enabled использование контроллера USB 2.0 включено;

Disabled использование контроллера USB 2.0 отключено.

USB 2.0. Controller Mode

Данная опция задает режим работы (скорость обмена данными) контроллера USB 2.0. Возможны следующие значения:

HiSpeed скорость передачи данных 480 Мбит/с. Используется по умолчанию.

Full Speed... скорость передачи данных 12 Мбит/с.

USB Mass Storage Reset Delay

Данная опция задает время задержки, которая должна отводиться при загрузке компьютера для поиска накопителей, подключенных через USB-порт. В случае ненахождения такового будет выдано сообщение: «No USB Storage device detected».

Время задержки задается в секундах, а опция может принимать следующие значения:

10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec.

Onboard Serial Port 1

Данная опция задает адрес ввода/вывода и номер прерывания для последовательного порта COM1. Может принимать следующие значения:

3F8H/IRQ4 .. адрес 3F8H и четвертое прерывание.

3E8H/IRQ4 ... адрес 3E8H и четвертое прерывание.

Disabled отключает порт COM1, а значит, все устройства, подключенные к нему, функционировать не смогут. Имеет смысл, если вам необходимо высвободить для каких-либо целей прерывание IRQ4.

Auto автоматическое определение адреса ввода/вывода.

Опция может также иметь названия: **Serial Port A, Onboard Serial UART1, Onboard UART 1, Serial Port 1, Serial 1.**

Onboard Serial Port 2

Данная опция задает адрес ввода/вывода и номер прерывания для последовательного порта COM2. Может принимать следующие значения:

2F8H/IRQ3 .. адрес 2F8H и третье прерывание.

2E8H/IRQ3 .. адрес 2E8H и третье прерывание.

Disabled отключает порт COM1, а значит, все устройства, подключенные к нему, функционировать не смогут. Имеет смысл, если вам необходимо высвободить для каких-либо целей прерывание IRQ3.

Auto автоматическое определение адреса ввода/вывода.

Опция может также иметь названия: **Serial Port B, Onboard Serial UART2, Onboard UART 2, Serial Port 2, Serial 2.**

COM 2 Mode

Позволяет настроить использование второго последовательного порта (COM2) как инфракрасного порта. Очевидно, что при этом у вас должно быть установлено соответствующее оборудование.

В соответствии со своим назначением опция может принимать следующие значения (их набор в разных BIOS'ах может отличаться):

Standard или Disabledпорт работает в стандартном штатном режиме, а об инфракрасной передаче данных не идет речь.

Enabled режим инфракрасного порта включен;

HPSIR или IrDA инфракрасный порт фирмы Hewlett-Packard.

ASKIR инфракрасный порт фирмы Sharp.

SCR порт функционирует как считыватель смарт-карт.

Другие названия опции: **UART2 Use Infrared** и **Serial Port 2 Mode**.

IR Function Duplex

Эта опция становится доступной только в том случае, если порт COM2 используется как инфракрасный. При этом должно быть установлено соответствующее значение опции **COM 2 Mode**. Данная же опция предназначена для указания режима работы инфракрасного порта и может принимать следующие значения:

Half полудуплексный режим. Используется по умолчанию.

Full полнодуплексный режим. Очень желателен, но поддерживается не всеми устройствами.

Опция может иметь другие названия: **UR2 Duplex Mode**, **UART 1/2 Duplex Mode**, **Duplex Select**, **InfraRed Duplex Type**.

IR Duplex Mode

Опция повторяет рассмотренную выше опцию **IR Function Duplex**, только в качестве значений для нее указываются Half Duplex и Full Duplex.

TX, RX Inverting Enable

Эта опция становится доступной только в том случае, если порт COM2 используется как инфракрасный. При этом должно быть установлено соответствующее значение опции **COM 2 Mode**. Данная же опция предназначена для указания, какие сигналы следует инвертировать, а какие нет. По умолчанию сигнал передатчика (TX) не инвертируется, а сигнал приемника (RX) — инвертируется. При этом в качестве значения опции указывается No, Yes.

IR Pin Select

Эта опция становится доступной только в том случае, если порт COM2 используется как инфракрасный. При этом должно быть установлено соответствующее значение опции **COM 2 Mode**. Данная же опция предназначена для указания, какой разъем используется для инфракрасного порта:

IRRX/IRTX инфракрасный порт подключен к материнской плате.

SINB/SOUTB используется специальный адаптер для COM-порта.

Onboard CIR Port

Данная опция позволяет включить/отключить поддержку высокоскоростного инфракрасного порта. При этом у вас на компьютере должно быть установлено соответствующее оборудование. Опция может принимать следующие значения:

Enabled высокоскоростной порт включен.

Disabled высокоскоростной порт отключен. В большинстве случаев необходимое оборудование отсутствует, так что следует отключать высокоскоростной порт в BIOS.

CIR Port IRQ

Эта опция становится доступной только при наличии высокоскоростного инфракрасного порта. Опция задает прерывание, которое должно использоваться данным портом. В связи с тем, что обычно высокоскоростной инфракрасный порт отсутствует, опцию **CIR Port IRQ** следует отключать — значение N/A.

Onboard Parallel Port

Данная опция задает адрес ввода/вывода и номер прерывания для параллельного порта LPT. Может принимать следующие значения:

378H/IRQ7 .. адрес 378H и седьмое прерывание.

278H/IRQ5 .. адрес 278H и пятое прерывание.

3BC8/IRQ7 .. адрес 3BC8 и седьмое прерывание.

Disabled отключает порт LPT, а значит, все устройства, подключенные к нему, функционировать не смогут. Имеет смысл, если вам необходимо высвободить для каких-либо целей прерывание IRQ7.

Auto автоматическое определение адреса ввода/вывода.

Опция может также иметь названия: **Parallel Port**, **Parallel Port Interface** или **Parallel**.



Примечание

В некоторых BIOS'ах в качестве значения опции **Onboard Parallel Port** указывается только адрес ввода/вывода. Что касается аппаратного прерывания (IRQ), то оно указывается другой опцией — **Parallel Port IRQ**.

Parallel Port IRQ

Задает номер аппаратного прерывания (IRQ), выделяемого параллельному порту LPT для работы. Опция может принимать следующие значения:

- Disabled аппаратное прерывание не выделяется. Порт LPT отключен.
- Auto номер аппаратного прерывания определяется автоматически.
- IRQ7 стандартный номер аппаратного прерывания порта LPT.

Onboard Parallel Mode

Данная опция задает режим работы параллельного порта. От режима напрямую зависит скорость обмена данными между компьютером и периферийным устройством, подключенным к параллельному порту. Опция может принимать следующие значения:

- SPP или Normal режим стандартного параллельного порта (SPP — Standard Parallel Port). Скорость передачи данных составит 140 Кб/с.
- ECP режим расширенного параллельного порта (EPP — Enhanced Parallel Port). Скорость передачи данных может составить до 2 Мб/с.
- EPP улучшенный параллельный порт (ECP — Enhanced Capabilities Port). Скорость передачи данных может составить до 2,5 Мб/с.
- ECP+EPP или EPP+SPP..... в случае указания этого значения BIOS автоматически будет определять необходимый режим.
- ЕСРЕРР 1.9 должна использоваться спецификация v.1.9 в режиме ECP или EPP.
- ЕСРЕРР 1.7 должна использоваться спецификация v.1.7 в режиме ECP или EPP.

Другое название опции: **Parallel Port Mode.**

ЕСР Mode Use DMA

Данная опция предназначена для выделения канала DMA, который будет использоваться при работе параллельного порта LPT в режиме ЕСР или ЕСР+ЕРР. Может принимать следующие значения:

- 1 или Channel 1 параллельному порту LPT будет выделен канал DMA1.
- 3 или Channel 3 параллельному порту LPT будет выделен канал DMA3.

Другие названия опции: **ЕСР DMA Select** или **ЕСР DMA Select**

Parallel Port EPP Type

Эта опция позволяет для параллельного порта, работающего в режиме ЕРР, указать, какая спецификация при этом должна использоваться:

- ЕРР 1.9 более новая и рекомендуемая спецификация.
- ЕРР 1.7 спецификация ЕРР 1.7.

3.10.6. Встроенный звук

16 bit DMA Channel

Данная опция позволяет задать 16-разрядный DMA-канал, который может использовать в своей работе встроенный в материнскую плату звуковой контроллер.

Возможные значения:

- DMA5 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать пятый DMA-канал. Обычно используется это значение.
- DMA6 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать шестой DMA-канал.
- DMA7 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать седьмой DMA-канал.

8 bit DMA Channel

Данная опция позволяет задать 8-разрядный DMA-канал, который может использовать в своей работе встроенный в материнскую плату звуковой контроллер.

Возможные значения:

- DMA0 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать нулевой DMA-канал.
- DMA1 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать первый DMA-канал.
- DMA3 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать третий DMA-канал. Обычно используется это значение.

Audio Device

Данная опция включает и выключает использование встроенного в материнскую плату звукового контроллера (если таковой, конечно, имеется). Может принимать следующие значения:

- Enabled использование встроенного аудиоконтроллера включено.
- Disabled использование встроенного аудиоконтроллера отключено.

Опция может также иметь другие названия: **Audio** или **Audio Controller**.

Audio DMA Select

Данная опция позволяет задать DMA-канал, который может использовать в своей работе встроенный в материнскую плату звуковой контроллер.

Возможные значения:

- DMA5 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать пятый DMA-канал. Обычно используется это значение.
- DMA6 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать шестой DMA-канал.

DMA7 встроенный в материнскую плату аудиоконтроллер будет использовать седьмой DMA-канал.

Audio I/O Base Address

С помощью данной опции указывается базовый адрес ввода/вывода для использования встроенным в материнскую плату аудиоконтроллером. С помощью правильной установки этого значения можно избежать конфликтов при установке и работе операционной системы. Диапазон значений обычно различается в разных BIOS'ах. Стандартным обычно является значение 220. В случае чего можно попробовать установить его.

Другое название опции: **I/O Base Address**.

Audio IRQ Select

Данная опция позволяет задать номер аппаратного прерывания (IRQ), которое может использовать в своей работе встроенный в материнскую плату звуковой контроллер.

Возможные значения:

IRQ2 второе прерывание.

IRQ5 стандартное значение (пятое прерывание).

IRQ7 седьмое прерывание.

IRQ10 десятое прерывание.

Onboard AC'97 Audio Controller

Эта опция служит для включения/выключения использования аудиоконтроллера стандарта AC'97, встроенного в материнскую плату. Может принимать следующие значения:

Enabled использование встроенного аудиоконтроллера AC'97 включено.

Disabled использование встроенного аудиоконтроллера AC'97 отключено.

Иногда используются значения Auto и Disabled.

3.10.7. Встроенная сетевая карта

Onboard LAN

Эта опция служит для включения/выключения использования сетевой карты, встроенной в материнскую плату. Может принимать следующие значения:

Enabled использование встроенной сетевой карты включено.

Disabled использование встроенной сетевой карты отключено.

3.11. Пароли на BIOS

Supervisor Password

Данная опция используется для задания так называемого пароля супервизора — пароля, только введя который вы сможете просматривать и редактировать значения опций BIOS. После того, как вы зададите пароль, от вас потребуются ввести его еще раз во избежание возникновения ошибок.

Пароль надлежит вводить английскими буквами. При этом состоять он может из 8 букв.

Другое название опции: **Set Supervisor Password**.



Примечание

Если вы забудете пароль, то сбросить его можно будет, только обнулив весь BIOS.

User Password

Эта опция аналогична предыдущей, только предназначена для задания пароля пользователя. По этому паролю можно получить доступ в BIOS, но значения опций вы сможете только просматривать. Редактировать их вам будет нельзя.

Пароль надлежит вводить английскими буквами. При этом состоять он может из 8 букв.

Другое название опции: **Set User Password**.

Security Options

Данная опция задает область действия паролей. Может принимать следующие значения:

Setup..... пароли распространяются на вход в BIOS Setup.

Always пароли распространяются и на вход в BIOS Setup, и на загрузку операционной системы.

Другое название опции: **Password Check**.

3.12. Управление питанием

ACPI Function

Данная опция включает или выключает режим расширенного управления питанием (Advanced Configuration and Power Interface). Расширенный интерфейс конфигурирования и управления питанием был разработан в 1997 году тремя компаниями: Microsoft, Intel и Toshiba. Если ваш компьютер аппаратно поддерживает ACPI, то при установке операционных систем (современных) поддержка ACPI автоматически встраивается в их ядро.

Режим ACPI реализует управление энергосберегающими функциями компьютера, таких, как:

- Автоматическое выключение компьютера после успешного завершения работы операционной системы.
- Экономия заряда батарей (у ноутбуков).
- Перевод компьютера в спящий режим.
- Вывод компьютера из спящего режима.

Таким образом, если ваш компьютер позволяет установить и использовать режим ACPI, то его следует включить. При включенном режиме ACPI компьютер может находиться в одном из четырех рабочих состояний (пятое состояние — компьютер полностью выключен):

1. **Normal** — обычная работа компьютера.
2. **Doze** — компьютер работает на пониженных частотах с пониженным энергопотреблением.
3. **Standby** — ждущий режим. При этом отключена часть устройств компьютера, но вы можете достаточно быстро вернуться в обычный режим работы.
4. **Suspend** — спящий режим. В этом режиме производится отключение практически всех устройств компьютера, кроме только тех, которые отвечают за выход из данного режима.

Опция **ACPI Function** может принимать следующие значения:

Enabled использование режима ACPI включено.

Disabled использование режима ACPI отключено.

ACPI Suspend Type

Данная опция задает режим «засыпания» компьютера Suspend. Опция может принимать следующие значения:

S1 (POS) будет использоваться режим Power Of Suspend. Стандартный вариант.

S3 (STR) будет использоваться режим Suspend To RAM. В этом режиме состояние операционной системы перед «засыпанием» компьютера будет сохранено в оперативной памяти. Рекомендуется использовать это значение (если, конечно, позволяет материнская плата).

Опция может также называться **ACPI Standby State**.

Automatic Power Up

С помощью данной опции можно указать время, когда компьютер должен автоматически включаться. Опция может принимать следующие значения:

Everyday при выборе этого значения компьютер будет включаться ежедневно в указанное время. Время указывается в формате mm:hh:ss — час, минуты, секунды — в поле **Time (mm:hh:ss) Alarm**.

By Date при выборе этого значения вы сможете указать дату, когда компьютер должен быть включен. При этом вы должны будете ввести время и день месяца. Сделать это можно будет в появившихся дополнительных полях.

Disabled автоматическое включение компьютера не задействовано.

CPUFAN Off In Suspend

Эта опция предназначена для отключения подачи напряжения на кулер, охлаждающий процессор, в то время, когда компьютер находится в режиме энергосбережения Suspend. Такая возможность доступна только в случае активированного режима ACPI.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled опция включена, подача напряжения на кулер процессора в режиме энергосбережения Suspend прекращается.

Disabled опция отключена.

Date (of Month)

В качестве значения данной опции указывается дата и время, когда должно происходить автоматическое включение компьютера. Эта опция становится доступной, когда в качестве значения опции **Automatic Power Up** установлено значение **By Date**.

В качестве значения данной опции указывается дата. Если установить значение *Everyday* или 0, то включение будет производиться каждый день.

Другие названия опции: **Time (hh: mm:ss) Alarm**, **RTC Alarm Date** или **Resume Time (hh:mm:ss)**.

Doze Mode

Данная опция позволяет указать время, по прошествии которого при отсутствии активности пользователя компьютер должен перейти в первую стадию энергосбережения — режим *Doze*. При этом частота системной шины будет снижена до 33 МГц.

В качестве значений опции используются следующие:

30 Sec	20 Min
1 Min	30 Min
2 Min	40 Min
4 Min	1 Hour
8 Min	Disabled ... опция отключена.

В большинстве случаев рекомендуется данную опцию отключать.

Doze Speed

С помощью данной опции можно изменять коэффициент снижения тактовой частоты системной шины, который должен использоваться при переходе компьютера в первую стадию энергосбережения — режим *Doze*. Набор возможных значений различается в разных BIOS'ах.

FDC/LPT/COM Ports

Данная опция включает/выключает слежение за состоянием дисководов, а также параллельных и последовательных портов. Слежение включается, чтобы не допустить пере-

ход компьютера в «спящий» режим при активности на этих устройствах. Для этого выберите значение **Monitor**.

Hard Disk Timeout

Данная опция позволяет указать время, по прошествии которого, при отсутствии обращений к жесткому диску, от него будет отключено питание. Набор возможных значений отличается в различных версиях BIOS и различных материнских платах. Однако независимо от этого рекомендуется вообще данную опцию отключать (значение **Disabled**), так как это может существенно продлить жизнь вашему жесткому диску (особенно это касается неновых моделей).

Хотя новые жесткие диски уже проектируются с учетом энергосберегающих режимов и не столь чувствительны к ним как старые, но все равно это не сильно для них полезно.

Другие названия опции: **HDD Power Down** или **Hard Disk Timeout (Minute)**.

IRQs Activity Monitoring

Данная опция указывает, мониторинг каких аппаратных прерываний следует производить и в случае активности каких из них компьютер не должен переходить в режим пониженного энергопотребления (или выхода из него, если он уже наступил). Значение указывается для каждого прерывания от **IRQ3** до **IRQ15**. А сами значения могут быть следующими:

Disabled мониторинг данного прерывания не производится, и оно не учитывается.

Enabled, Primary или **Secondary**.....мониторинг прерывания производится и в случае активности на нем переход компьютера в спящий режим не производится.

Иногда вместо прерываний могут приводиться непосредственно названия самих устройств, «висящих» на них.

Другое название опции: **Reload Global Timer Events**.

Keyboard Power On

Эта опция включает/выключает режим, в котором включение компьютера может быть произведено нажатием на любую клавишу на клавиатуре. Рекомендуется данный режим отключать, дабы избежать включения компьютера случайным нажатием на клавишу. Опция принимает следующие значения:

Enabled режим включен, компьютер может быть включен простым нажатием любой клавиши на клавиатуре;

Disabled режим отключен.

Другое название опции: **Keyboard PowerOn Function.**

Modem Ring On/Wake On Lan

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен пробуждаться от звонка на модем или поступление пакета данных из локальной сети. Обычно потребности во включении данного режима нет. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

Другое название опции: **Wake On Lan or PCI Modem.**

Modem Ring On

Опция, аналогичная опции **Modem Ring On/Wake On Lan**, но относящаяся только к звонкам на модем.

PM Control By APM

Включает/выключает поддержку автоматического управления питанием со стороны операционной системы (APM). Для всех операционных систем данный режим должен быть включен.

Опция может принимать следующие значения:

Yes или Enabled.....режим включен.

No или Disabledрежим отключен.

Другое название опции: **Power Management/APM**.

PME Events Wake Up

Данная опция включает/выключает режим мониторинга устройств (их аппаратных прерываний), чтобы в случае обнаружения на них активности вывести компьютер из спящего режима.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен. Рекомендуется в большинстве случаев.

Disabled режим отключен. Используется по умолчанию. Бывает полезна, если вы вообще отказываетесь от режима энергосбережения.

Другое название опции: **Wake On PME**.

Power Button Function

С помощью данной опции можно задать реакцию компьютера на нажатие кнопки «Power» на системном блоке (кнопки включения/выключения питания). Опция может принимать следующие значения:

On/Off кнопка «Power» работает в обычном режиме и служит для включения/выключения питания.

Suspend нажатие кнопки «Power» при включенном компьютере будет не выключать его, а переводить в спящий режим.

Данная опция может использоваться только в ATX-совместимых системах.

Power Button Over Ride

С помощью данной опции можно задать реакцию компьютера на нажатие кнопки «Power» на системном блоке (кноп-

ки включения/выключения питания). Опция может принимать следующие значения:

Disabled кнопка «Power» работает в обычном режиме и служит для включения/выключения питания.

Enabled для отключения компьютера могут использоваться только программные средства (завершение работы в операционной системе) или нажатие кнопки «Power», с удерживанием ее в течение 4-х секунд или более.

Данная опция может использоваться только в АТХ-совместимых системах.

Power Management

Данная опция позволяет установить режим слежения за действиями пользователя, чтобы в случае отсутствия таковых в течение определенного времени перейти в режим энергосбережения (ждущий или спящий).

Обычно под активностью пользователя понимаются нажатия на клавиши клавиатуры или действия мышью. Однако бывают ситуации, когда вы не проявляете такой активности, но компьютер должен работать в обычном режиме, например, при просмотре фильмов. Некоторые приложения позволяют имитировать активность пользователя, но некоторые этого делать не позволяют. Так что следует это учитывать при выставлении значения опции.

Возможные значения опции:

Min Saving минимальное сохранение энергии. При этом компьютер будет переходить в режим энергосбережения (ждущий или спящий) через довольно продолжительный промежуток времени: от 40 минут до 2 часов в зависимости от версии BIOS.

Max Saving максимальное сохранение энергии. При этом компьютер будет переходить в ре-

жим энергосбережения (ждущий или спящий) через незначительное время неактивности пользователя: от 30 секунд до 1 минуты в зависимости от версии BIOS.

- User Defined..... временной промежуток неактивности пользователя, через который компьютер должен перейти в спящий режим, задается вручную.
- Disabled запрещен автоматический переход компьютера в ждущий или спящий режим.

Power On By Alarm

Данная опция позволяет включить/отключить возможность автоматического включения компьютера в заданное время. Может принимать следующие значения:

Enabled опция включена.

Disabled опция отключена.

Другие названия опции: **Resume On RTC Alarm, Resume On RTC Alarm.**

Power On By Modem/Lan

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен включаться от звонка на модем или поступления пакета данных из локальной сети. Обычно потребности во включении данного режима нет. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен. Может использоваться, если компьютер используется в качестве своеобразного автоответчика.

Disabled режим отключен. Рекомендуется.

Power On By PCI Card

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен включаться от сигнала с устройства, подключенного к шине

PCI. Обычно потребности во включении данного режима нет. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled ... режим отключен. Рекомендуется.

Primary INTR

Данная опция аналогична опции **IRQs Activity Monitoring** — указывает, мониторинг каких аппаратных прерываний следует производить и в случае активности каких из них компьютер не должен переходить в режим пониженного энергопотребления (или выхода из него, если он уже наступил). Только мониторинг осуществляется за первым каналом контроллера прерываний, то есть за прерываниями с номерами от 0 до 7.

Primary Master IDE

Данная опция включает/выключает режим мониторинга активности устройства, подключенного в качестве ведущего к первому каналу контроллера IDE (как правило, это жесткий диск). Благодаря включению данного режима, компьютер гарантированно не будет переходить в ждущий или спящий режимы, если с этим устройством осуществляется взаимодействие. Так что рекомендуется установить для данной опции значение **Monitor**.

Primary Slave IDE

Данная опция включает/выключает режим мониторинга активности устройства, подключенного в качестве ведомого к первому каналу контроллера IDE. Благодаря включению данного режима, компьютер гарантированно не будет переходить в ждущий или спящий режимы, если с ведомым устройством осуществляется взаимодействие. Так что рекомендуется установить для данной опции значение **Monitor**.

PS/2 Mouse Power On

Данная опция включает/выключает возможность включения компьютера с помощью мыши, подключенной к пор-

ту PS/2. Может принимать следующие значения:

Enabled включена возможность включения компьютера с помощью мыши PS/2.

Disabled отключена возможность включения компьютера с помощью мыши PS/2.

Mouse PowerOn Function

Данная опция включает/выключает возможность включения компьютера с помощью мыши. Может принимать следующие значения:

Enabled включена возможность включения компьютера с помощью мыши.

Disabled отключена возможность включения компьютера с помощью мыши. Рекомендуется использовать это значение, дабы избежать случайных включений компьютера.

PWR Button < 4 Secs

С помощью этой опции можно настроить, что должно происходить после кратковременного нажатия на кнопку «Power» на системном блоке (кнопку включения/выключения компьютера). Данная опция поддерживается только в ATX-совместимых системах и может принимать следующие значения:

Soft Off после кратковременного (менее 4-х секунд) нажатия на кнопку «Power» будет активизировано программное завершение работы компьютера.

Suspend после кратковременного (менее 4-х секунд) нажатия на кнопку «Power», компьютер будет переведен в спящий режим.

No Function компьютер вообще не будет реагировать на кратковременные нажатия на кнопку «Power». Однако в некоторых BIOS'ах смысл этого значения может быть несколько иным.

PWR Up On External Modem Act

Данная опция включает/выключает режим, в котором компьютер должен включаться от звонка на внешний модем. Обычно потребности во включении данного режима нет, если вы не хотите, конечно, из компьютера сделать автоответчик.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

PWR Up On Modem Act

Данная опция включает/выключает режим, в котором компьютер должен включаться от звонка на модем. При этом, если модем внешний, то компьютер может «пробудиться» только из спящего режима, а из выключенного состояния включиться не сможет. Обычно потребности во включении данного режима нет, если вы не хотите, конечно, из компьютера сделать автоответчик.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен;

Disabled режим отключен.

PWR Up On PS2 KB/Mouse

Эта опция объединяет опции **Keyboard Power On** и **PS/2 Mouse Power On**. Позволяет включить/выключить режим, в котором включение компьютера будет производиться при нажатии клавиши на клавиатуре или с помощью мыши.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled включена возможность включения компьютера с помощью мыши или клавиатуры.

Disabled отключена возможность включения компьютера с помощью мыши или клавиатуры. Рекомендуется использовать это значение, дабы избежать случайных включений компьютера.

RTC Alarm Hour

В качестве значения данной опции указывается час, когда должно происходить автоматическое включение компьютера. Эта опция становится доступной, когда в качестве значения опции **Automatic Power Up** (или аналогичной ей) установлено значение **By Date**.

RTC Alarm Minute

В качестве значения данной опции указывается минута, когда должно происходить автоматическое включение компьютера. Эта опция становится доступной, когда в качестве значения опции **Automatic Power Up** (или аналогичной ей) установлено значение **By Date**.

RTC Alarm Second

В качестве значения данной опции указывается секунда, когда должно происходить автоматическое включение компьютера. Эта опция становится доступной, когда в качестве значения опции **Automatic Power Up** (или аналогичной ей) установлено значение **By Date**.

Secondary Master IDE

Данная опция включает/выключает режим мониторинга активности устройства, подключенного в качестве основного ко второму каналу контроллера IDE. Благодаря включению данного режима, компьютер гарантированно не будет переходить в ждущий или спящий режимы, если с этим устройством осуществляется взаимодействие. Так что рекомендуется установить для данной опции значение **Monitor**.

Secondary Slave IDE

Данная опция включает/выключает режим мониторинга активности устройства, подключенного в качестве ведомого ко второму каналу контроллера IDE. Благодаря включению данного режима, компьютер гарантированно не будет переходить в ждущий или спящий режимы, если с этим устройством осуществляется взаимодействие. Так что рекомендуется установить для данной опции значение **Monitor**.

Sleep State LED

С помощью этой опции можно задать поведение индикатора LED, в зависимости от того, в каком режиме находится компьютер — обычном (рабочем) или энергосберегающем. Индикатор LED — это индикатор питания на блоке питания. Опция может принимать следующие значения:

Blinking ... индикатор во время «спячки» компьютера будет мигать;

On индикатор во время «спячки» компьютера будет непрерывно светиться;

Off/Dual ... индикатор во время «спячки» компьютера не будет светиться вообще.

Данная опция может иметь другие названия: **Power LED in Suspend**, **PC98 Power LED** или **PC98 LED**.

Soft-Off By PWR BTTN

Эта опция позволяет указать режим, в котором кратковременное нажатие кнопки «Power» (кнопки включения/выключения питания) на работающем компьютере будет инициировать программное завершение работы компьютера.

Может принимать следующие значения:

Soft Off после кратковременного (менее 4 секунд) нажатия на кнопку «Power» будет активизировано программное завершение работы компьютера.

Suspend после кратковременного (менее 4 секунд) нажатия на кнопку «Power» компьютер будет переведен в спящий режим.

No Function.. компьютер вообще не будет реагировать на кратковременные нажатия на кнопку «Power». Однако в некоторых BIOS'ах смысл этого значения может быть несколько иным.

Другое название опции: **Soft-Off by Power Button**.

Specific Key for PowerOn

Позволяет задать клавишу на клавиатуре, нажатие на которую будет приводить к включению компьютера.

Standby Mode

Данная опция позволяет указать время, по прошествии которого при отсутствии активности пользователя компьютер должен перейти во вторую стадию энергосбережения — режим ожидания Standby.

В качестве значений опции используются следующие:

30 Sec	20 Min
1 Min	30 Min
2 Min	40 Min
4 Min	1 Hour
8 Min	Disabled опция отключена.

В большинстве случаев рекомендуется данную опцию отключать совсем.

State After Power Failure

Данная опция задает реакцию компьютера на внезапное отключение питания, после того, как питание было восстановлено. Может принимать следующие значения:

Off после восстановления напряжения в сети компьютер все равно остается в выключенном состоянии;

On после восстановления напряжения в сети компьютер включится (даже если до этого он был выключен);

Auto после восстановления напряжения в сети компьютер вернется в то состояние, в котором он был до отключения питания. Это значение установлено по умолчанию и подходит для большинства случаев.

Другое название опции: **System After AC Back.**

Suspend Mode

Данная опция позволяет указать время, по прошествии которого, при отсутствии активности пользователя, компьютер должен перейти в заключительную стадию энергосбережения — спящий режим Suspend.

В качестве значений опции используются следующие:

30 Sec	20 Min
1 Min	30 Min
2 Min	40 Min
4 Min	1 Hour
8 Min	Disabled опция отключена.

В большинстве случаев рекомендуется данную опцию отключать совсем.

Suspend Time Out (Minute)

Эта опция аналогична предыдущей, только все значения времени у нее приводятся в минутах.

Suspend-to-RAM Capability

Данная опция указывает, возможно ли сохранение в оперативной памяти текущего состояния операционной системы перед переходом компьютера в спящий режим. Может принимать следующие значения:

Enabled включена возможность сохранения в оперативной памяти состояния операционной системы перед переходом компьютера в спящий режим. Рекомендуется использовать это значение.

Disabled ... включена возможность сохранения в оперативной памяти состояния операционной системы перед переходом компьютера в спящий режим.

Video Off Method

Задает способ отключения монитора при переходе компьютера в спящий режим. Может принимать следующие значения:

- Black Screen экран монитора гаснет, в видеобуфер производится запись пустых кадров. При этом и монитор, и видеокарта продолжают работать в обычном режиме, потребляя полную мощность.
- V/H SYNC+Blank в этом режиме экран монитора гаснет, отключаются вертикальный и горизонтальный синхронизирующие сигналы. Данный вариант используется по умолчанию и подходит в большинстве случаев.
- DPMS Supported энергопотребление монитора при «спящем» компьютере регулируется в соответствии со стандартом DPMS (Display Power Management Signaling).
- DPMS Off в этом режиме энергопотребление монитора уменьшено.
- DPMS Reduce On монитор остается включенным независимо от того, в каком режиме находится компьютер.
- DPMS Standby монитор будет переведен в режим пониженного энергопотребления.
- DPMS Suspend монитор будет переведен в режим сверхнизкого энергопотребления.

Video Off Options

Эта опция указывает, в каком режиме энергосбережения компьютера должен отключаться монитор. Может принимать следующие значения:

- Always монитор не будет выключаться ни при каком режиме энергосбережения компьютера.

Suspend-Off монитор будет отключаться при переходе компьютера в «спящий» режим Suspend.

Susp, Stby-Off. монитор будет отключаться при переходе компьютера в режим ожидания или спящий режим (Suspend или Standby).

All Modes монитор будет отключаться при переходе компьютера в любой из режимов энергосбережения.

Другое название опции: **Video Off After.**

Wake on Lan

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима от сигнала или поступления пакета данных из локальной сети. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

Wake On Lan or PCI Modem

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима от звонка на модем или поступление пакета данных из локальной сети. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

Wake On Ring

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при звонке на модем. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

Wake Up By USB device

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при активности на шине USB. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

Другое название опции: **USB Dev Wakeup From S3-S5.**

Wake Up By Keyboard

Данная опция позволяет указать клавишу, нажатие на которую должно выводить компьютер из «спящего» режима. Может принимать следующие значения:

Any Key или

Enabled вывод компьютера из «спящего» режима может быть произведен нажатием на любую клавишу;

..... какая-либо клавиша, например, пробел (Space Bar или Space) — вывод компьютера из спящего режима может быть произведен нажатием на эту клавишу;

Disabled вывод компьютера из «спящего» режима запрещен.

Wake Up By Mouse

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при манипуляциях мышью. Опция может принимать следующие значения:

Enabled режим включен.

Disabled режим отключен.

Wake Up Events HDD & FDD

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при активности на жес-

твом диске или дисковом. Опция может принимать следующие значения:

On или Enabled..... режим включен.

Off или Disabled режим отключен.

Другое название опции: **HDD & FDD.**

Wake Up Events LPT&COM

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при активности на портах LPT и/или COM. Опция может принимать следующие значения:

On или Enabled..... режим включен.

Off или Disabled режим отключен.

Другое название опции: **LPT&COM.**

Wake Up Events PCI Master

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при активности на устройствах, подключенных к шине PCI. Опция может принимать следующие значения:

On или Enabled.....режим включен. Рекомендуется использовать это значение, если у вас имеется дополнительный SCSI-или IDE RAID-контроллер.

Off или Disabledрежим отключен.

Wake Up Events VGA

Включает/выключает режим, в котором компьютер должен выходить из спящего режима при активности на видеокарте. Опция может принимать следующие значения:

On или Enabled..... режим включен;

Off или Disabled режим отключен.

Другие названия опции: **VGA, VGA Active Monitor.**

3.13. Распределение ресурсов. DMA-каналы и прерывания

3.13.1. Основные понятия

Что такое DMA-канал?

DMA (Direct Memory Access — «прямой доступ к памяти» или ПДП) — это способ (механизм, технология) обмена данными между внешним устройством и памятью без участия процессора, что может заметно снизить нагрузку на процессор и повысить общую производительность системы [2]. Необходимо сказать, что «прямой доступ к памяти» существовал в электронной вычислительной технике задолго до появления первых ПК. Он осуществляется через DMA-контроллер — специальный чип, получающий первоначальную команду на перенос данных от центрального процессора.

Каналы DMA предназначены для передачи массивов информации по 8- или 16-битным шинам одновременно. В отличие от портов ввода/вывода каналы DMA непосредственно не сообщаются с центральным процессором, они работают напрямую с системной памятью. Всего каналов DMA — 8 (от 0 до 7).

Первоначально DMA-контроллер задумывался, прежде всего, для разгрузки CPU от тривиальных задач, например, контроля флоппи-дисководов или жестких дисков (на PC/XT DMA-каналов было 4). Начиная с компьютеров PC/AT, передача данных от жестких дисков и к ним стала осуществляться уже не через каналы DMA, а через программируемый ввод/вывод.

Начиная с Intel 80386, процессоры располагают собственным устройством управления памятью (MMU — Memory

Management Unit), которое пересчитывает логические адреса в физические. DMA-контроллеры «ничего не знают» о разрядности адресов. Поэтому, чтобы иметь возможность применять DMA вместе с управлением виртуальной памятью, нужно зарезервировать в качестве DMA-буфера какую-то область памяти в первом мегабайте адресного пространства, где логические и физические адреса совпадают. В эту область DMA-контроллер записывает данные, прежде чем они будут скопированы процессором из этого буфера. Эта технология, называемая двойной буферизацией, неэффективна.

Основными «потребителями» каналов DMA являются звуковые карты, CD-ROM-дисководы более ранних выпусков. В обоих случаях скорость передачи не превышает 500 Кб/с. Максимально возможная скорость передачи данных по DMA-каналам (около 2 Мб/с) значительно перекрывает потребности 8-битной звуковой карты. Если же необходимо осуществить быстрый обмен информацией, то в этом случае DMA не используется — процессор берет на себя управление процессом переноса информации, перекрывая все допустимые способности DMA-каналов.

Еще одно замечание. Возможность использования одного IRQ несколькими картами расширения требует поддержки со стороны драйверов и реализуется на уровне конкретного программного продукта. Использование разными картами (или устройствами) одного канала DMA в принципе возможно, но связано со множеством проблем и поэтому не рекомендуется.

Простейший пример! При одновременном использовании DMA-канала звуковой картой и портом принтера может возникнуть треск в динамиках или «зависание» воспроизведения звука.

DMA-канал	Разрядность	Назначение
0	8	Свободен
1	8	Обычно задействуется под звуковые или сетевые карты
2	8	Контроллер floppy-дисководов
3	8	Свободен
4	16	Каскадирование для 8-разрядного контроллера (координация между «старым» и «новым» чипами DMA)
5	16	Свободен (довольно часто выделяется под 16-разрядные звуковые карты)
6	16	Свободен
7	16	Свободен

Что такое аппаратное прерывание?

Аппаратное прерывание — это реакция процессора на события, происходящие асинхронно по отношению к исполняемому программному коду [12]. То есть прерывание — это момент, когда центральный процессор по запросу от вызвавшего прерывание устройства откладывает выполняемую задачу и переключается на задачу, необходимую для работы устройства. После того, как задача для устройства выполнена, процессор вновь переключается на выполнение основной программы. Звуковую карту прерывание заставляет проиграть следующую микросекунду звука, а видеокарту прерывание заставляет сделать следующий кадр.

С помощью прерываний центральный процессор заставляет жить весь компьютер. Линия аппаратного прерывания — это, утрированно говоря, физический провод, соединяющий микросхему контроллера прерываний и устройство. Количество линий аппаратных прерываний центрального процессора ограничено цифрой 16, то есть и устройств, использующих линии аппаратного прерывания, не может быть больше 16.

Для организации линий аппаратных прерываний внутри компьютера используется специализированная микросхема — контроллер прерываний (PIC — Programmable Interrupt Controller). Эта микросхема совместима по системе программных команд с микросхемой 8259A, которая имела

всего 8 входов и использовалась в компьютерах класса IBM PC XT (8086 процессор). С выходом IBM PC AT (процессор 80286) внутренняя структура организации прерываний изменилась. Прерываний стало вдвое больше за счет использования еще одной микросхемы 8259A, которую подключили ко второй линии первой микросхемы. Такая архитектура стандартного контроллера прерываний сохранилась и по сей день, причем никаких изменений на ближайшее будущее не намечается. Даже с приходом на рынок 64-битных x86 совместимых процессоров ситуация не изменится.

Линии аппаратных прерываний обозначили значением — IRQ (Interupt ReQuest). Как уже упоминалось, физически у компьютера имеется 16 линий аппаратных прерываний, но эта цифра сильно уменьшается за счет прерываний, уже использованных встроенными устройствами. Некоторые прерывания имеют статус системных, поэтому их использование и переназначение их номера по желанию пользователя невозможно. В таблице они выделены.

Все линии прерываний имеют свой приоритет. Чем выше приоритет у линии прерывания, тем быстрее процессор ответит на запрос от устройства, находящегося на этой линии. Приоритеты также приведены в табл. 3.4.

Аппаратные прерывания

Таблица 3.4

IRQ	Устройство	Приор.	Системность или состояние
0	Системный таймер	15	Системное
1	Клавиатура	14	Системное
2	Контроллер прерываний	13	Системное
3	COM 2	4	-
4	COM 1	3	-
5	Свободен	2	Свободное
6	Контроллер FDD-дисковда	1	Системное
7	LPT 1	0	-
8	Часы реального времени (RTC)	12	Системное
9	Свободен	11	Свободное
10	Свободен	10	Свободное
11	Свободен	9	Свободное
12	Свободен или PS/2-мышь	8	Свободное
13	Сопроцессор	7	Системное
14	Первичный EIDE-контроллер	6	-
15	Вторичный EIDE-контроллер	5	-

PnP OS Installed

Данная опция позволяет указать, что должно заниматься распределением ресурсов: операционная система или BIOS. Может принимать следующие значения:

Yes распределением ресурсов должна заниматься операционная система. При этом она должна поддерживать технологию Plug and Play.

No распределением ресурсов должен заниматься BIOS.

Рекомендуется отдавать операционной системе распределение ресурсов. Но если при этом будут возникать конфликты оборудования или некоторые устройства вообще не будут распознаваться, то в этом случае помочь может передача BIOS обязанностей определения и распределения ресурсов.

Опция может иметь другие названия: **PNG OS Installed** или **Plug&Play O/S**.

Reset Configuration Data

Эта опция отвечает за сброс конфигурационных данных — информации об установленных в системе устройствах и их параметрах, таблицы распределения ресурсов ESCD (Extended System Configuration Data — данные расширенной системной конфигурации). Это может потребоваться, если вы установили новую плату расширения или удалили старую. В принципе, такой сброс при этом производится автоматически. Однако иногда этого может не происходить, а в результате изменение конфигурации будет восприниматься системой неверно. Вот в этих случаях вам и поможет опция **Reset Configuration Data**: вы должны будете установить значение **Enabled** для данной опции. После этого, при перезагрузке компьютера, содержимое ESCD будет сброшено и перезаписано, конфигурация компьютера будет определена заново, а для опции **Reset Configuration Data** будет снова установлено значение **Disabled**.

Значения опции и их смысл таковы:

Enabled или **Yes**.... при перезагрузке информация об установленных устройствах в области памяти ESCD обнуляется. Это значение следует использовать только в случае возникновения нештатных ситуаций, рассмотренных выше.

Disabled или **No**.... при перезагрузке информация об установленных устройствах в области памяти ESCD не обнуляется. Используется по умолчанию и менять это значение без особых оснований не рекомендуется.

Опция также может называться **Reset Config Data**, **Force Update ESCD**, **Clear ESCD** или **Clear NVRAM on Every Boot**.

Resources Controlled By

Данная опция задает, каким образом должно производиться распределение ресурсов (прерываний и каналов DMA) между устройствами: автоматически средствами или же вручную. Может принимать следующие значения:

Auto распределение ресурсов производится BIOS'ом в автоматическом режиме. При этом BIOS автоматически назначит прерывания и каналы DMA всем устройствам, подключенным к шине PCI, и эти параметры не будут появляться на экране. Данное значение используется по умолчанию, и менять его не рекомендуется.

Manual распределение ресурсов между устройствами будет производиться вручную. Это может понадобиться лишь в тех случаях, когда BIOS не справился с автоматическим распределением ресурсов и возникли аппаратные сбои.

При ручной настройке ресурсов становятся доступными следующие опции:

IRQ n assigned to; DMA n assigned to,

где *n* — номер аппаратного прерывания или DMA-канала, доступных для настройки. Для IRQ значение *n* может быть: 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15. Для DMA значение *n* может быть: 0, 1, 3, 5, 6 и 7-й каналы.



Примечание

В некоторых BIOS'ах может встретиться следующие варианты опций, ставящиеся доступными в режиме ручного распределения ресурсов: **IRQ Resources** и **Memory Resources**.

IRQ <номер прерывания> Assigned to

Дословно название опции переводится как «прерывание с номером таким-то назначено на...». В качестве *n* указывается номер прерывания, коих в общем случае может быть шестнадцать: от 0 до 15, но доступными являются не все. Таким образом, под одним названием на самом деле скрывается несколько опций: **IRQ 3 Assigned to**, **IRQ 4 Assigned to** и т.д.

Использование данной опции возможно только в том случае, если вы в качестве значения опции **Resources Controlled By** установили ручной режим конфигурации устройств — значение **Manual**. А предназначена опция, как вы уже, наверное, догадались, для непосредственного задания прерывания какому-либо устройству. В качестве такого устройства обычно выступает либо ошибочно распознанное устройство, либо устройство, не поддерживающее режим **Plug and Play** (например, старая ISA-плата).

Соответственно, опция может принимать следующие значения:

Legacy ISA прерывание назначается ISA-плате (например, модему или звуковой карте), не поддерживающей технологии **Plug and Play**. Обычно такие карты требуют назначения конкретного прерывания для своей работы. Номер прерывания указывается в документации на плату.

PCI/ISA PnP этот параметр устанавливается, если прерывание назначается для платы рас-

ширения на PCI- или ISA-шинах с поддержкой Plug and Play.

Другое название опции: **IRQ Resources**.

IRQ <номер прерывания> Used By ISA

Дословно название опции переводится как «прерывание с номером таким-то используется на шине ISA». В названии опции указывается номер прерывания, коих в общем случае может быть шестнадцать: от 0 до 15, но доступными являются не все. Таким образом, под одним названием на самом деле скрывается несколько опций: **IRQ 3 Used By ISA**, **IRQ 4 Used By ISA** и т.д.

Опция может принимать следующие значения:

No/ICU если установлено это значение, то BIOS может распоряжаться указанным в названии прерыванием по своему усмотрению.

Yes прерывание, номер которого указывается в названии опции, будет использоваться для работы ISA-платы, не поддерживающей технологию Plug and Play. При этом необходимо иметь в виду, что обычно такие карты требуют назначения конкретного прерывания для своей работы. Номер прерывания указывается в документации на плату.

DMA <номер канала> Assigned to

Дословно название опции переводится как «DMA-канал с номером таким-то назначить на...». В названии указывается номер DMA-канала, коих в общем случае может быть восемь: от 0 до 7, но доступными являются не все. Таким образом, под одним названием на самом деле скрывается несколько опций: **DMA 0 Assigned to**, **DMA 1 Assigned to** и т.д.

Использование данной опции возможно только в том случае, если вы в качестве значения опции **Resources Controlled By** установили ручной режим конфигурации устройств — значение **Manual**. А предназначена опция, как вы уже,

наверное, догадались, для непосредственного присвоения DMA-канала какому-либо устройству. В качестве такого устройства обычно выступает либо ошибочно распознанное устройство, либо устройство, не поддерживающее режим Plug and Play (например, старая ISA-плата).

Соответственно, опция может принимать следующие значения:

Legacy ISA DMA-канал назначается ISA-плате (например, модему или звуковой карте), не поддерживающей технологии Plug and Play. Обычно такие карты требуют назначения конкретного DMA-канала для своей работы. Номер DMA-канала указывается в документации на плату.

PCI/ISA PnP этот параметр устанавливается, если DMA-канал назначается для платы расширения на PCI- или ISA-шинах с поддержкой Plug and Play.

Другое название опции: **DMA Resources**.

DMA <номер канала> Used By ISA

Дословно название опции переводится как «DMA-канал с номером таким-то используется на шине ISA». В названии опции указывается номер DMA-канала, коих в общем случае может быть восемь: от 0 до 7, но доступными являются не все. Таким образом, под одним названием на самом деле скрывается несколько опций: **DMA 0 Used By ISA**, **DMA 1 Used By ISA** и т.д.

Опция может принимать следующие значения:

No/ICU если установлено это значение, то BIOS может распоряжаться указанным в названии DMA-каналом по своему усмотрению.

Yes DMA-канал, номер которого указывается в названии опции, будет использоваться для работы ISA-платы, не поддерживающей технологию Plug and Play. При этом необходимо

иметь в виду, что обычно такие карты требуют назначения конкретного DMA-канала для своей работы. Номер DMA-канала указывается в документации на плату.

ISA MEM Block BASE

Данная опция служит для выделения блока адресов в верхней памяти для ISA-карты. В то же время обычно эта область памяти используется для затенения BIOS той или иной карты расширения. Поэтому настоятельно рекомендуется запрещать выделение блока в верхней памяти (значение N/A или No/ICU). Справедливости ради надо отметить, что выделение такой памяти требуют уж совсем «допотопные» ISA-карты, так что вы навряд ли являетесь обладателем этого раритета и вам, скорее всего, данная опция вообще не понадобится.

Другое название опции: **Used MEM base addr.**

Slot 1 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, который должен быть поставлен в соответствие плате расширения, вставленной в первый PCI-слот. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** — значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;
- IRQ5 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;

- IRQ7 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройство в первом PCI-слоте отсутствует или ему не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 1 Use IRQ No** и **Slot 1 Use IRQ Priority**.

Slot 1/5 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, которое должно быть поставлено в соответствие платам расширения, вставленным в первый и пятый PCI-слоты. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** — значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;
- IRQ5 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;

- IRQ7 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам в первом PCI-слоте надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройства в первом и пятом PCI-слотах отсутствуют или им не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 1/5 Use IRQ No.** и **Slot 1/5 Use IRQ Priority.**

Slot 2 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, который должен быть поставлен в соответствие плате расширения, вставленной во второй PCI-слот. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** выбрали значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;
- IRQ5 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;

- IRQ7 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам во втором PCI-слоте надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройство во втором PCI-слоте отсутствует или ему не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 2 Use IRQ No.** и **Slot 2 Use IRQ Priority.**

Slot 2/6 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, которое должно быть поставлено в соответствие платам расширения, вставленным во второй и шестой PCI-слоты. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** выбрали значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;
- IRQ5 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;

- IRQ7 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам во втором и шестом PCI-слотах надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройства во втором и шестом PCI-слотах отсутствуют или им не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 2/6 Use IRQ No.** и **Slot 2/6 Use IRQ Priority**

Slot 3 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, который должен быть поставлен в соответствие плате расширения, вставленной в третий PCI-слот. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** выбрали значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;
- IRQ5 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;

- IRQ7 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам в третьем PCI-слоте надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройство в третьем PCI-слоте отсутствует или ему не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 3 Use IRQ No.** или **Slot 3 Use IRQ Priority**

Slot 4 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, который должен быть поставлен в соответствие плате расширения, вставленной в четвертый PCI-слот. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** выбрали значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;
- IRQ5 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;

- IRQ7 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам в четвертом PCI-слоте надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройство в четвертом PCI-слоте отсутствует или ему не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 4 Use IRQ No.** и **Slot 4 Use IRQ Priority.**

Slot 4/5 IRQ

С помощью этой опции указывается номер прерывания, которое должно быть поставлено в соответствие платам расширения, вставленным в четвертый и пятый PCI-слоты. Использование данной опции возможно только в том случае, если вы установили ручной режим конфигурации устройств (в качестве значения опции **Resources Controlled By** выбрали значение **Manual**).

Возможные значения опции таковы:

- IRQ3 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах надлежит использовать в работе третье аппаратное прерывание;
- IRQ4 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах надлежит использовать в работе четвертое аппаратное прерывание;

- IRQ5 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах
надлежит использовать в работе пятое аппаратное прерывание;
- IRQ7 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах
надлежит использовать в работе седьмое аппаратное прерывание;
- IRQ9 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах
надлежит использовать в работе девятое аппаратное прерывание;
- IRQ10 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах
надлежит использовать в работе десятое аппаратное прерывание;
- IRQ11 устройствам в четвертом и пятом PCI-слотах
надлежит использовать в работе одиннадцатое аппаратное прерывание;
-
- N/A устройства в четвертом и пятом PCI-слотах
отсутствуют или им не назначено ни одно прерывание.

Другие названия опции: **Slot 4/5 Use IRQ No.** и **Slot 4/5 Use IRQ Priority.**

Assign IRQ For VGA

Данная опция отвечает за выделение прерывания для VGA. Во включенном состоянии она специально резервирует одно прерывание IRQ9 для видеоплат. Связано это с тем, что современные видеокарты требуют отдельного прерывания для полноценной работы.

В принципе, можно отключить отдельное прерывание для видеокарты (и назначить его другому устройству), но в этом случае стабильная работа возможна только в офисных приложениях, не особо загружающих видеопроцессор.

В общем, если нужно свободное IRQ аппаратное прерывание, следует ознакомиться с документацией видеокарты и

узнать, требуется ли ей персональное IRQ-прерывание. Заметим, что если установлен 3D-акселератор, выделение аппаратного прерывания является не только желательным, но и необходимым.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled выделение персонального прерывания для графических карт производится.

Disabled выделение персонального прерывания для графических карт НЕ производится.

Assign IRQ For USB

Данная опция позволяет разрешить или запретить выделение отдельного аппаратного прерывания для контроллера USB-шины. Рекомендация при этом простая: если к USB-шине у вас подключены какие-либо устройства (или устройство), то лучше выделять для контроллера USB отдельное прерывание. Если же у вас никакого устройства к шине USB не подключено, то и выделять прерывание под нее не нужно.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled или Yes выделение персонального прерывания для USB-контроллера производится;

Disabled или No ... выделение персонального прерывания для USB-контроллера НЕ производится.

Другое название опции: **USB IRQ**.

3.14. Мониторинг параметров компьютера: температура, напряжение, скорость вращения вентиляторов

CPU Temperature

Эта опция носит информативный характер и отображает текущую температуру центрального процессора в градусах Цельсия и Фаренгейта.

Другие названия опции: **Current CPU Temp.** и **CPU Tem.**

CPU Warning Temperature

Данная опция позволяет указать температуру центрального процессора, по достижении которой должно быть выдано предупреждение о его перегреве. Обычно для процессоров Intel рекомендуется устанавливать значение 65...70°C, а для процессоров AMD Duron и Athlon — 70...75°C. Однако для обеспечения надежности работы системы хочется порекомендовать пользоваться прикладным программным обеспечением для постоянного мониторинга жизнедеятельности компьютера.

Shutdown Temperature

Данная опция позволяет указать температуру центрального процессора, по достижении которой должно произойти автоматическое отключение питания от компьютера. Таким образом предотвращается его возможное повреждение.

Обычно для процессоров Intel рекомендуется устанавливать значение 75°C, а для процессоров AMD Duron и Athlon — 80°C.

MB Temperature

Эта опция носит информативный характер и отображает текущую температуру материнской платы в градусах Цельсия и Фаренгейта.

Другие названия опции: **Current System Temp**, **System Temperature** или **System Temp.**

Temperature Monitoring

Данная опция, присутствующая в некоторых версиях BIOS, позволяет включить или выключить режим отслеживания температур процессора и материнской платы.

Может принимать следующие значения:

Disabled или **Ignore**... температурные параметры игнорируются. Соответственно, при перегреве процессора или материнской платы никакого сообщения или выключения питания компьютера производиться не будет. Можно использовать это значение, если вы используете программный контроль температур.

Enabled или **Monitor**... температурные параметры отслеживаются. Рекомендуется для обеспечения надежности работы системы.

Другое название опции: **System Thermal**.

CPU Fan Speed

Эта опция позволяет включить (или выключить) режим отслеживания скорости вращения вентилятора, охлаждающего центральный процессор. Данный режим может использоваться только в том случае, если его поддерживает сам вентилятор и имеет для этого вывод на разъем тахометра материнской платы. Справедливости ради следует отметить, что практически все современные кулеры такой возможностью обладают.

Опция может непосредственно показывать количество оборотов в минуту (например, 2537 RPM) или принимать следующие значения:

Enabled или **Monitor**... измерение и контроль скорости вращения кулера процессора производится.

Disabled или Ignoreизмерение и контроль скорости вращения кулера процессора НЕ производится.

Другое распространенное название данной опции: **Current CPU Fan Speed.**

Chassis Fun Speed

Эта опция позволяет включить (или выключить) режим отслеживания скорости вращения дополнительного вентилятора, охлаждающего системный блок. Данный режим может использоваться только в том случае, если его поддерживает сам вентилятор и имеет для этого вывод на разъем тахометра материнской платы. Справедливости ради следует отметить, что практически все современные кулеры такой возможностью обладают.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled или Monitorизмерение и контроль скорости вращения кулера материнской платы производится.

Disabled или Ignoreизмерение и контроль скорости вращения кулера материнской платы НЕ производится.

Power Fun Speed

Эта опция позволяет включить (или выключить) режим отслеживания скорости вращения вентилятора блока питания. Данный режим может использоваться только в том случае, если его поддерживает сам вентилятор и имеет для этого вывод на разъем тахометра материнской платы. Практически все современные кулеры такой возможностью обладают.

Опция может принимать следующие значения:

Enabled или Monitor ..измерение и контроль скорости вращения кулера материнской платы производится.

Может непосредственно показывать количество оборотов в минуту (например, 2463 RPM).

Disabled или Ignoreизмерение и контроль скорости вращения кулера материнской платы НЕ производится.

Vcore

Данная опция показывает напряжение на ядре процессора. Значение опции зависит от типа и модификации процессора, но в любом случае не рекомендуется изменять значение, установленное по умолчанию. Чрезмерное увеличение напряжения может «сжечь» ваш процессор. Опция может быть выключена — показывать значение или отключена — Disabled.

Опция может иметь также названия: **VCORE Voltage** или **CPU Core Voltage**.

Vio

Позволяет установить напряжение в цепях ввода/вывода процессора. Конкретное значение необходимо уточнить в документации или на сайте разработчика.

Данная опция также может иметь название: **Vio Voltage** или **I/O Voltage**.

Vtt

Позволяет установить дополнительное напряжение питания процессора (напряжение питания терминаторов). Значение зависит от типа процессора.

Также может иметь название: **VTT Voltage** или **VTT**.

Vagp

Позволяет установить напряжение на видеокарте AGP.

По умолчанию — 3.3 В или 1.5 В. Конкретное значение необходимо уточнить в документации или на сайте разработчика.

Также может иметь название: **VAGP Voltage**.

Vsdram

Позволяет установить напряжение модулей памяти SDRAM.

По умолчанию — 3.3 В. Конкретное значение необходимо уточнить в документации или на сайте разработчика.

Также может иметь название: **Vmem** или **VMEM Voltage**.

+2.5 V

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно 2.5 V), вырабатываемое стабилизатором на материнской плате.

Также может иметь название: **2.5**.

+3.3 V

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно 3.3 V), вырабатываемое блоком питания.

Также может иметь название: **3.3 V**.

+5 V

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно 5 V), вырабатываемое блоком питания.

Также может иметь название: **5V**.

+12 V

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно 12 V), подающегося с блока питания.

Также может иметь название: **12V**.

-5 V

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно -5 V), вырабатываемое блоком питания.

-12 V

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно -12 V), подающегося с блока питания.

5V SB

Этот параметр показывает действительное значение напряжения (должно быть примерно 5 V Standby), подающегося с блока питания в режиме энергосбережения.

Также может иметь название: **Standby Voltage**.

Battery

Этот параметр показывает действительное значение напряжения батарейки, питающей микросхему CMOS.

Значение должно быть не меньше 3 V.

Также может иметь название: **Vbat**.

Case Status

Этот параметр показывает состояние датчика открытия корпуса (если наличие такого предполагается конструкцией).

Опция может принимать следующие значения:

Closed значит корпус не открывался.

Open корпус был открыт.

Reset Case Open Status

Этот параметр сбрасывает состояние датчика открытия корпуса (если наличие такого предполагается конструкцией корпуса).

Опция может принимать следующие значения:

Yes при перезагрузке компьютера будет автоматически сброшено состояние датчика открытия корпуса, а параметр примет значение No.

No не сбрасывать значения датчика или см. выше.

Chassis Intrusion

Опция позволяет включать и выключать датчик открытия корпуса (если наличие такого предполагается конструкцией).

Опция может принимать следующие значения:

Enabled контроль за открытием корпуса производится.

Disabled контроль за открытием корпуса НЕ производится.

Reset сбросить состояние счетчика.

3.15. Ручная настройка напряжений и частот

CPU Speed

Опция содержит информацию о частоте работы центрального процессора (это произведение частоты системной шины и множителя процессора).

Другое название опции: **CPU Operating Speed.**

Operating Frequency Setting

Этот параметр позволит выбрать, разрешена ли ручная настройка частот или значения стандартные.

Может принимать следующие значения:

User Define разрешена ли ручная настройка.

Standart значения стандартные.

CPU System Frequency Multiple

Опция содержит информацию о множителе процессора (соотношение работы процессора и частоты системной шины). В большинстве современных процессоров это число не изменить (заблокировано).

Другие названия опции: **Multiplier Factor, Frequency Ratio, CPU Ratio Selection, CPU Clock Multiplier, CPU Frequency Multiplier, CPU System Frequency Multiplier.**

CPU BUS Frequency

Опция содержит информацию о частоте системной шины.

Другие названия опции: **CPU FSB (Mhz), System Frequency, Set System Operation Frequency.**

System Memory Frequency

Опция содержит информацию о частоте шины памяти.

System/PCI Frequency

Опция содержит информацию о соотношении или значениях частот системной шины и шины PCI.

System/AGP Frequency

Опция содержит информацию о соотношении или значениях частот системной шины и шины AGP.

System/SDRAM Frequency Ratio

Опция содержит информацию о соотношении или значениях частот системной шины и шины памяти.

Другие названия опции: **System/Memory Frequency Ratio**, **CPU/Memory Frequency Ratio**.

FSB(CPU:SDRAM:PCI)

Опция содержит информацию о соотношении или значениях частот системной шины, шины памяти и шины PCI.

CPU Vcore Adjust

Этот параметр позволяет выбрать, разрешена ли ручная настройка напряжения питания ядра процессора или значения должны быть стандартные.

Может принимать следующие значения:

Но напряжение должно быть стандартное.

(Другое) выставляются вручную.

CPU Vcore

Опция содержит информацию о напряжении питания ядра процессора.

Другое название опции: **Vcore**.

CPU Vio

Опция содержит информацию о напряжении питания цепей ввода/вывода процессора.

Другое название опции: **Vio**.

CPU Vtt

Позволяет установить дополнительное напряжение питания процессора (напряжение питания терминаторов). Значение зависит от типа процессора.

Также может иметь название: **VTT Voltage**, **Vtt** или **VTT**.

Vagp

Позволяет установить напряжение на видеокарте AGP.

Также может иметь название: **VAGP Voltage**.

Vsdram

Позволяет установить напряжение модулей памяти SDRAM.

Другие названия опции: **Vmem**.

3.16. Прочие опции

Language

Данная опция позволяет выбрать язык, на котором будет показываться интерфейс BIOS. По умолчанию установлен английский (English).

FullScreen Logo

Включает и отключает отображение логотипа при запуске.

Max CPUID Value Limit

Эта опция по умолчанию отключена (Disabled). Включить (Enabled) ее имеет смысл при использовании операционных систем, не поддерживающих специальных функций процессора.

4.1. Сообщения об ошибках, которые можно увидеть на экране монитора

8042 Gate A20 Error

Проблемы с контроллером клавиатуры (адресная линия A20, 8042 — тип микросхемы). При необходимости замените неисправные устройства (контроллер или материнскую плату).

Address Line Short

Проблемы с платами расширения материнской платы (может быть короткое замыкание на адресной шине). Все проверьте (извлеките все платы расширения, проверьте места соединения, можно подождать некоторое время) и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

BIOS ROM Checksum Error — System Halt

Ошибка микросхемы постоянной памяти (ошибка контрольной суммы), которая контролируется BIOS'ом и необходима для правильной загрузки (загрузка из-за этого остановлена). Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, микросхему обычно заменяют или, если позволяет ее устройству, перезаписывают («перепрошивают»).

BIOS Update For Installed CPU Failed

Попытка исправления ошибок в архитектуре процессора (обновления микрокода) программой BIOS Update привела к появлению еще большего количества ошибок. Это случается из-за несоответствия версии BIOS конкретной модели процессора.

Bad PnP Serial ID Checksum

Ошибка устройства Plug and Play (ошибка контрольной суммы идентификационного номера). Все проверьте (извлеките все платы расширения, проверьте места соединения, можно подождать некоторое время) и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства.

Boot Error — Press <F1> To Retry

Disk Boot Failure, Insert System Disk And Press Enter

Не обнаружен загрузочный диск. Все проверьте (извлеките все платы расширения, проверьте места соединения шлейфов и разъемов питания) и загрузитесь снова. Проверьте параметры, установленные в BIOS для жестких дисков и дисководов.

Bus Time-Out NMI At Slot XXX

Это случается, если установлена шина EISA. Проблемы с платой расширения в слоте XXX. Попробуйте перезагрузиться.

CH-2 Timer Error

Проблемы с инициализацией второго таймера. Если установка второго таймера системой вообще не предусмотрена, проверьте работу периферийных устройств.

CMOS Battery Failed

Испорчен аккумулятор микросхемы CMOS. Может быть вызвано плохим контактом в цепи. Проверьте аккумулятор и при необходимости установите новый.

CMOS Battery Has Failed

Разрядился аккумулятор микросхемы CMOS. Может быть вызвано плохим контактом в цепи. Проверьте аккумулятор и при необходимости установите новый.

CMOS Battery State Low

Разрядился аккумулятор микросхемы CMOS. Может быть вызвано плохим контактом в цепи. Проверьте аккумулятор и, при необходимости, установите новый.

CMOS Checksum Bad

CMOS Checksum Error

CMOS Checksum Bad

CMOS Checksum Failure

Ошибка микросхемы CMOS-памяти (ошибка контрольной суммы). Проверьте также и работоспособность батарейки. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает — переустановите BIOS.

CMOS Date/Time Not Set

CMOS Time And Date Not Set

Ошибки при установке системного времени и системной даты. Исправьте эту ошибку (в BIOS'e) и попробуйте загрузить компьютер снова. Проверьте также и работоспособность батарейки.

CMOS Display Type

CMOS Display Type Mismatch

Display Switch Is Set Incorrectly

Display Switch Not Proper

В BIOS'e неправильно указаны характеристики системного монитора. Иногда, на старых платах, требуется изменить положение джамперов (перемычек).

CMOS Memory Size Mismatch

В BIOS'e неправильно указан объем оперативной памяти (может быть, он просто изменился с момента последней загрузки). Проверьте характеристики (объем, тип и т.д.), относящиеся к оперативной памяти.

CMOS System Options Not Set

Ошибка микросхемы CMOS-памяти (содержимое повреждено). Проверьте также и работоспособность батарейки. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает — перепрошейте BIOS.

Cache Memory Bad, Do Not Enable Cache

Ошибка кэш-памяти, и ее использование запрещено. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, микросхему обычно заменяют.

Checking NVRAM

Это информация о том, что система обновляет информацию о конфигурации компьютера. Если сообщение появляется часто — проверьте работоспособность батарейки.

DMA #1 Error

DMA #2 Error

Ошибка материнской платы (инициализация первого (второго) канала DMA). Возможно, проблема вызвана подключенным периферийным устройством. Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените материнскую плату.

DMA Bus Time-Out

Проблема вызвана подключенным периферийным устройством (или платой расширения) — система не получает ответа на запрос контроллера DMA. Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправное устройство.

DMA Error

Ошибка материнской платы (контроллера DMA). Все проверьте, подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените материнскую плату.

Diskette Boot Failure

Сообщение появляется при попытке загрузиться с дискеты, находящейся в дисковом диске, но не являющейся системной. Уберите дискету и загрузитесь снова.

Diskette Drive A/B Error

Проблемы с инициализацией дисководов. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е и все ли в порядке с соединениями (шлейф и питание).

Diskette Drivers Or Types Mismatch Error — Run Setup

В BIOS'е неправильно указаны характеристики установленных дисководов. Проверьте характеристики.

Display Type Has Changed Since Last Boot

В BIOS'е неправильно обозначен тип системного монитора (может быть, он просто изменился с момента последней загрузки). Проверьте характеристики.

Drive X: Error

Проблемы с жестким диском X (нет ответа на запросы системы). Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е и все ли в порядке с соединениями (шлейф и питание). Может быть поврежден и сам диск — его таблица разделов (это исправляют уже форматированием диска).

Drive X: Failure

Проблемы с жестким диском X (диск отвечает на запросы системы, но инициализировать его не удастся). Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е и все ли в порядке с соединениями (шлейф и питание). Может быть поврежден и сам диск — его таблица разделов (это исправляют уже форматированием диска).

ECC Error

Проблемы с оперативной памятью, система коррекции ошибок ECC не смогла с ней справиться. Все проверьте, подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте модули памяти.

EISA CMOS Inoperational

Ошибка микросхемы CMOS-памяти платы EISA (невозможно чтение/запись). Проверьте прежде всего работоспособность батарейки. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, микросхему обычно заменяют.

EISA Configuration Checksum Error

Ошибка микросхемы CMOS-памяти платы EISA (ошибка контрольной суммы). Проверьте прежде всего работоспособность батарейки и настройки BIOS'а.

EISA Configuration Is Not Complete

Ошибка микросхемы CMOS-памяти платы EISA. Проверьте, прежде всего, как настроена конфигурация системы в BIOS. Может быть, были внесены изменения?

Error Encountered Initializing Hard Drive

Проблемы с инициализацией жесткого диска IDE (диск отвечает на запросы системы, но инициализировать его не удастся). Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (переключки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте неисправные устройства.

Error Initializing Hard Drive Controller

Проблемы с инициализацией контроллера IDE. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (переключки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Expansion Board Not Ready At Slot XXX

Проблемы с инициализацией платы в слоте XXX. Проверьте, все ли в порядке с соединениями. Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если исправить ошибку не удастся, замените плату, проблема также может быть и в самом слоте.

Extended RAM Failed At Offset: XXXX

Проблемы с инициализацией расширенной памяти. Проверьте, все ли в порядке с соединениями. Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если исправить ошибку не удастся, замените модули памяти.

FDD Controller Failure

Проблемы с инициализацией контроллера флоппи-дисководов. Проверьте, все ли в порядке с соединениями. Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если исправить ошибку не удастся, замените контроллер (разумеется, если он находится на материнской плате, придется м. плату менять или устанавливать мультикарту с работающим контроллером).

Floppy Disk Controller Resource Conflict

Это сообщение выводится при «конфликте» устройств — контроллер флоппи-дисков пытается использовать уже занятое аппаратное прерывание. Исправить это можно так: отключаем «конфликтующее» устройство, работаем некоторое время с дисководом (контроллер настроится автоматически), а потом подключаем второе устройство, вручную настроив используемое прерывание.

Floppy Disk(s) Fail Floppy Disk(s) Fail (40)

Проблемы с инициализацией флоппи-дисководов. Проверьте, все ли в порядке с соединениями (например, если постоянно горит индикатор — шлейф подключен неправильно). Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'e. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Floppy Drive Cntrlr Error Or No Cntrlr Present

Проблемы с инициализацией контроллера флоппи-дисковода. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е и все ли в порядке с соединениями. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

HDD Controller Failure

Проблемы с инициализацией контроллера IDE. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (перемычки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Hard Disk Install Failure

Проблемы с инициализацией жесткого диска IDE. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (перемычки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте неисправные устройства.

Hard Disk(s) Diagnosis Fail

Проблемы с инициализацией жесткого диска (диск отвечает на запросы системы, но инициализировать его не удается). Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (перемычки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте неисправные устройства.

Hard Disk(s) Fail (20)

Hard Disk(s) Fail (40)

Проблемы с инициализацией жесткого диска, и дальнейшая работа с ним невозможна. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (пере-

мычки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства (жесткий диск, соединительный шлейф и т.п.).

I/O Card Parity Error at XXXX

Проблемы с платой расширения — ошибка четности. XXXX — область памяти, которую использует эта плата. Проверьте, хорошо ли установлена плата и перезагрузитесь.

INTR #1 Error

Проблемы с инициализацией первого канала контроллера прерываний (IRQ0...IRQ7). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Проверьте устройства, использующие эти прерывания. Если ничего не изменяется — замените материнскую плату.

INTR #2 Error

Проблемы с инициализацией второго канала контроллера прерываний (IRQ8...IRQ15). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Проверьте устройства, использующие эти прерывания. Если ничего не изменяется — замените материнскую плату.

Incorrect Drive A/B — Run Setup

Проблемы с инициализацией флоппи-дисковода. Проверьте, все ли в порядке с соединениями (например, если постоянно горит индикатор — шлейф подключен неправильно). Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'e. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Invalid Boot Diskette

Сообщение появляется при попытке загрузиться с дискеты, находящийся в дисковом дисководе, но не являющийся системной. Уберите дискету и загрузитесь снова.

Invalid Drive Specification

Проблемы с жестким диском. Может быть поврежден и сам диск — его таблица разделов или, если он новый, он вообще не разбит на разделы (это исправляют уже командой FDISK или специальной программой разбивки на разделы, например, Partition Magic).

Invalid Media In Drive X:

Проблемы с жестким диском X. Может быть повреждена таблица разделов или, если он новый, он вообще не разбит на разделы (это исправляют уже командой FDISK или специальной программой разбивки на разделы, например, Partition Magic).

Invalid System Configuration Data

Ошибки в данных о конфигурации устройств Plug and Play, хранящихся в CMOS. Следует обнулить данные (опцией Reset Configuration Date) и перезагрузиться. Система заново перераспределит ресурсы.

Invalid System Configuration Data —

Run Configuration Utility

Press <F1> to Resume, <F2> to Setup

Ошибки в данных о конфигурации устройств Plug and Play, хранящихся в CMOS. После нажатия F1 работа продолжится, F2 — выход в настройки BIOS'a, где следует обнулить данные (опцией Reset Configuration Date) и перезагрузиться. Система заново перераспределит ресурсы.

K/B Interface Error

Проблемы с получением данных с клавиатуры. Бывает из-за плохого соединения. Проверьте все разъемы.

Keyboard Error

Проблемы с инициализацией клавиатуры. Проверьте, все ли в порядке с соединениями. Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените клавиатуру.

Keyboard Error Or No Keyboard Present

Возникли проблемы в работе клавиатуры или ее вообще не подключили. Иногда такое случается, если при загрузке была случайно зажата кнопка (особенно Enter или пробел). В опциях BIOS'a можно настроить загрузку с игнорированием ошибок клавиатуры.

Keyboard Failure, Press [F1] To Continue

Возникли проблемы в работе клавиатуры или ее вообще не подключили. Иногда такое случается, если при загрузке была случайно зажата кнопка (особенно Enter или пробел). Также проверьте целостность кабеля, качество соединения и настройки параметров клавиатуры в опциях BIOS'a. Там также можно настроить загрузку с игнорированием ошибок клавиатуры.

Keyboard Is Locked Out — Unlock The Key Keyboard Is Locked... Unlock It

Ошибка клавиатуры, вызванная «залипанием» клавиши. Проверьте, не была ли при загрузке случайно зажата кнопка (особенно Enter или пробел).

Memory Address Error at XXXX

Проблема с оперативной памятью по адресу XXXX, выявленная при тестировании. Проверьте работоспособность блока питания и непосредственно самих микросхем памяти. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Memory Parity Error at XXXX

Проблема с оперативной памятью по адресу XXXX (ошибка контроля четности). Проверьте работоспособность блока питания и непосредственно самих микросхем памяти. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Memory Size Decreased

В BIOS'e неправильно указан объем оперативной памяти (может быть, он просто изменился с момента последней

загрузки). Проверьте характеристики (объем, тип и т.д.), относящиеся к оперативной памяти. Перезагрузитесь.

Memory Size Has Changed Since Last Boot

Неправильно указан объем оперативной памяти (может быть, он просто изменился с момента последней загрузки). Проверьте характеристики (объем, тип и т.д.), относящиеся к оперативной памяти в BIOS Setup.

Memory Size Increased

Неправильно указан объем оперативной памяти (может быть, он просто изменился с момента последней загрузки). Проверьте характеристики (объем, тип и т.д.), относящиеся к оперативной памяти в BIOS Setup.

Memory Test Fail

Проблема с оперативной памятью, выявленная при тестировании. Проверьте работоспособность блока питания и непосредственно самих микросхем памяти. Проверьте характеристики (объем, тип и т.д.), относящиеся к оперативной памяти. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Memory Verify Error at XXXX

Проблема с оперативной памятью по адресу XXXX, выявленная при проверке записи. Проверьте работоспособность блока питания и непосредственно самих микросхем памяти. Подождите некоторое время и загрузитесь снова.

Missing Operation System

Произошла ошибка при попытке загрузки операционной системы. Чаще всего это происходит из-за повреждения таблицы разделов жесткого диска (например, вирусом). Попробуйте загрузиться с системной дискеты или диска и переустановить операционную систему. Может быть придется заново разбивать жесткий диск на разделы (с потерей всех данных!).

Monitor Type Does Not Match CMOS — Run Setup

В BIOS'e неправильно обозначен тип системного монитора (может быть, он просто изменился с момента последней загрузки). Проверьте характеристики.

NVRAM Checksum Error

Ошибка NVRAM памяти — постоянной памяти, где хранятся конфигурации устройств Plug and Play (ошибка контрольной суммы). Вообще-то система должна обновлять ее автоматически. Проверьте, прежде всего, работоспособность батарейки и настройки BIOS'a.

NVRAM Cleared

Система производит обновление NVRAM памяти — постоянной памяти, где хранятся конфигурации устройств Plug and Play. Вообще-то система должна обновлять ее автоматически. Проверьте, если это происходит часто, работоспособность батарейки и настройки BIOS'a.

NVRAM Data Invalid

Ошибка NVRAM памяти — постоянной памяти, где хранятся конфигурации устройств Plug and Play. Вообще-то система должна обновлять ее автоматически. Проверьте, прежде всего, работоспособность батарейки и настройки BIOS'a.

No ROM Basic

Произошла ошибка при попытке загрузки операционной системы. Чаще всего это происходит из-за повреждения таблицы разделов жесткого диска (например, вирусом). Попробуйте загрузиться с системной дискеты или диска и переустановить операционную систему.

Off Board Parity Error

Сообщение появляется при попытке загрузиться с дискеты, находящейся в дисковом диске, но не являющейся системной. Уберите дискету и загрузитесь снова. В случае необходимости измените настройки BIOS.

Offending Address Not Found

Проблемы возникли с устройствами, не интегрированными в материнскую плату (к ним относятся и оперативная память, и процессор, и т.д.). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Проверьте правильность и качество установки устройств.

Offending Segment

Проблемы возникли с неизвестным устройством, не интегрированным в материнскую плату. Скорее всего, проблемы с передачей данных или конфликт при обращении к портам. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a.

On Board Parity Error

Проблемы возникли с устройствами, интегрированными в материнскую плату (контроллером жесткого диска, шиной PCI). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Проверьте правильность и качество установки устройств. Если ничего не помогает — потребуется заменить материнскую плату.

Onboard PCI VGA Not Configured For Bus Master

Проблемы с настройками интегрированной видеокарты. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a.

Operating System Not Found

Произошла ошибка при попытке загрузки операционной системы — она не найдена. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a (настройку жестких дисков, в частности). Чаще всего причиной ошибки является повреждение таблицы разделов жесткого диска (например, вирусом). Попробуйте загрузиться с системной дискеты или диска и переустановить операционную систему. Может быть вам придется заново разбивать жесткий диск на разделы (с потерей всех данных!).

Override Enabled — Default Loaded

Это сообщение о том, что система не может загрузиться при установленных в данный момент настройках BIOS'a. При этом все параметры будут автоматически сброшены до заводских значений.

PCI I/O Port Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств на шине PCI — они пытаются использовать один и тот же порт ввода/вывода. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

PCI IRQ Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств на шине PCI — они пытаются использовать одно и то же аппаратное прерывание. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

PCI Memory Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств на шине PCI — они пытаются использовать в своей работе одну и ту же область оперативной памяти. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

Parallel Port Resource Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств, одно из которых работает через параллельный порт. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

Parity Error

Проблемы с оперативной памятью (с контролем четности). Ошибка может быть и в работе устройств, интегрированных в материнскую плату, или в процессоре. Все проверьте (особенно относящиеся к проблеме настройки BIOS'a), подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства (сначала попробуйте заменить «оперативку»).

Press A Key To Reboot

Проблемы в процессе загрузки системы. Нажмите любую клавишу (не только «А», разумеется, просто по-английски **Any Key** — любая кнопка) для перезагрузки. Если это сообщение появляется очень часто — меняйте материнскую плату.

Press ESC To Skip Memory Test

Нажатие клавиши ESC позволит проверить оперативную память по сокращенной программе. Можно настроить BIOS так, что память всегда будет тестироваться сокращенно (рекомендуется только на стабильно работающих машинах).

Press F1 To Disable NMI, F2 To Reboot

Проблемы в работе контроллера прерываний — система не может определить устройство, подавшее запрос на немаскируемое прерывание NMI. Варианты выхода из ситуации: «кнопка F1» — запретить использовать прерывание NMI и продолжить работу или «кнопка F2» — перезагрузить компьютер.

Primary Boot Device Not Found

Устройство, настроенное в BIOS, как первый загрузочный диск не найдено. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a. Может быть вы загружаетесь со вставленной в дисковод несистемной дискетой.

Primary Master Hard Disk Fail

Проблемы с тестированием жесткого диска **Primary Master**, дальнейшая работа с ним невозможна. Проверьте, пра-

вильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (перемычки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените жесткий диск, а перед этим попробуйте заменить шлейф или подключить другой жесткий диск.

Primary Slave Hard Disk Fail

Проблемы с тестированием жесткого диска **Primary Slave** и дальнейшая работа с ним невозможна. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е, джамперы (перемычки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените жесткий диск или попробуйте его подключить к другому каналу.

Primary/Secondary IDE Controller Resource Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств — IDE-контроллер обращается к уже занятым ресурсам компьютера. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'а — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

RAM Parity Error — Checking For Segment

Ошибка оперативной памяти (проблема четности). Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Если все установлено правильно — скорее всего, один из модулей неисправен. Попробуйте установить самые «медленные» настройки оперативной памяти в BIOS.

Real Time Clock Error

Ошибки при установке системного времени и системной даты. Исправьте эту ошибку (в настройках BIOS'а) и попробуйте загрузить компьютер снова. Проверьте также и работоспособность батарейки. Если все безрезультатно (ошибка повторяется вновь), замените материнскую плату.

Real Time Clock Failure

Ошибки при установке системного времени и системной даты. Исправьте эту ошибку (в BIOS'e) и попробуйте загрузить компьютер снова. Проверьте также и работоспособность батарейки. Если все безрезультатно (ошибка повторяется вновь), заменяйте материнскую плату.

Secondary Master Hard Disk Fail

Проблемы с тестированием жесткого диска **Secondary Master** и дальнейшая работа с ним невозможна. Проверьте, правильно ли установлены настройки BIOS'a, джамперы (переключки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства (жесткий диск, шлейф).

Secondary Slave Hard Disk Fail

Проблемы с тестированием жесткого диска **Secondary Slave** и дальнейшая работа с ним невозможна. Проверьте, правильно ли установлены настройки BIOS'a, джамперы (переключки) на самом диске и все ли в порядке с соединениями (шлейфом и питанием). Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства (жесткий диск, шлейф).

Serial Port 1 Resource Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств — последовательный порт COM 1 обращается к уже занятым ресурсам компьютера. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

Serial Port 2 Resource Conflict

Это сообщение появляется при «конфликте» устройств — последовательный порт COM 2 обращается к уже занятым ресурсам компьютера. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

Should Be Empty But EISA Board Found

Ошибка платы расширения EISA — несоответствие между характеристиками, хранящихся в BIOS'e, и реальными. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a — например, запустите программу, обновляющую конфигурацию, или настройте все вручную.

Should Have EISA Board But Not Found

Ошибка платы расширения EISA — она не отвечает на запросы системы. Проверьте, правильно ли установлены настройки BIOS'a. Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства.

Slot Not Empty

На шине EISA обнаружена неизвестная плата расширения. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'e.

Software Port NMI Inoperational

Проблемы с программным портом прерывания NMI. Проверьте, правильно ли установлены настройки BIOS'a. Выключите компьютер, подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства (материнскую плату).

State Battery CMOS Low

Разрядился аккумулятор микросхемы CMOS-памяти. Может быть вызвано плохим контактом в цепи. Проверьте аккумулятор и при необходимости установите новый.

Static Device Resource Conflict

Это происходит при «конflikте» устройств — плата расширения ISA (не поддерживает Plug and Play) пытается использовать ресурсы, занятые другими устройствами. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'a и настройте все вручную.

System Battery Is Dead

Разрядился аккумулятор микросхемы CMOS. Может быть вызвано плохим контактом в цепи. Проверьте аккумулятор и при необходимости установите новый.

System Battery Is Dead — Replace And Run Setup

Разрядился аккумулятор микросхемы CMOS. Может быть вызвано плохим контактом в цепи. Проверьте аккумулятор и при необходимости установите новый. Перезагрузитесь.

System CMOS Checksum Bad

Ошибка микросхемы CMOS-памяти (ошибка контрольной суммы). Проверьте также и работоспособность батарейки. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, перепрошивайте BIOS или замените, несите в ремонт материнскую плату.

System Device Resource Conflict

Это происходит при «конflikте» устройств — плата расширения ISA (не поддерживает Plug and Play) пытается использовать ресурсы, занятые другими устройствами. Проверьте относящиеся к проблеме настройки BIOS'а и настройте все вручную.

System Halted, (Ctrl-Alt-Del) To Reboot

Остановка работы системы. Возможно из-за попытки доступа программ к оборудованию, минуя операционную систему. Нажмите **Ctrl-Alt-Del** для перезагрузки.

System RAM Failed At Offset: XXXX

Ошибка инициализации блоков оперативной памяти. Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Если перемен не было — скорее всего, один из блоков неисправен. Проверьте настройки оперативной памяти в BIOS и уста-

новите самые «медленные» (и стабильные) значения. Если все безрезультатно —меняйте «оперативку».

Type Display CMOS Mismatch

В BIOS'е неправильно указаны характеристики (тип) системного монитора. Иногда, на старых платах, требуется изменить положение джамперов (перемычек).

Uncorrectable ECC DRAM Error

Проблемы с оперативной памятью, система коррекции ошибок ECC не смогла с ней справиться. Все проверьте, подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените модули памяти.

Unknown PCI Error

Неизвестная ошибка на PCI-шине. Последовательно проверьте работоспособность всех PCI-плат. Если все они работают нормально — меняйте материнскую плату.

Update Failed

Не удалось обновить информацию о новых устройствах Plug & Play. Проверьте работоспособность батарейки или меняйте материнскую плату.

Update OK!

Обновить информацию о новых устройствах удалось успешно.

Wrong Board In Slot

Ошибка платы расширения EISA — она некорректно отвечает на запросы системы. Проверьте, правильно ли установлены характеристики в BIOS'е. Подождите некоторое время и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените неисправные устройства.

4.2. Звуковые сигналы

4.2.1. Звуковые сигналы в AWARD BIOS

Сигналов нет (никаких)

Не поступает питание к материнской плате: блок питания не подключен к материнской плате или неисправен.

Непрерывный сигнал

Ошибка в блоке питания. Он требует замены.

Один короткий сигнал

Все прошло без ошибок.

Один короткий повторяющийся

Нестабильно работает блок питания. Ошибка может быть вызвана, например, скопившейся пылью.

Один длинный повторяющийся

Ошибка модулей оперативной памяти. Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Если перемен не было — скорее всего, один из блоков неисправен.

Один длинный + один короткий сигнал

Ошибка оперативной памяти. Возможно, модули неправильно установлены. Но скорее всего, один из блоков неисправен.

Один длинный + два коротких сигнала

Ошибка видеокарты. Возможны варианты: неисправна собственная память видеокарты — видеопамять; плата плохо вставлена в слот материнской платы или же плохо соединена с монитором.

Один длинный + три коротких сигнала

Проблемы с инициализацией клавиатуры: необходимо проверить соединения клавиатуры и материнской платы.

Один длинный + девять коротких сигналов

Ошибка чтения из микросхемы постоянной памяти. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, микросхему обычно заменяют или, если позволяет ее устройство, перезаписывают («перепрошивают»).

2 коротких сигнала

Обычно этот сигнал выдается при незначительных ошибках. Иногда — при неудачных попытках изменить настройки BIOS'a (неустойчивая работа устройств) или при плохих соединениях шлейфа с материнской платой или жестким диском. Исправляют настройки (устанавливают стабильные значения или откатывают к заводским) и проверяют соединения.

Три длинных сигнала

Ошибка материнской платы, связанная с контроллером клавиатуры. Проверьте соединения и попробуйте перезагрузиться.

4.2.2. Звуковые сигналы в AMI BIOS

Сигналов нет (никаких)

Не поступает питание к материнской плате: блок питания не подключен к материнской плате или неисправен.

1 короткий сигнал

Все прошло без ошибок.

2 коротких сигнала

Ошибка модулей оперативной памяти (проблема четности). Если перед этим производились какие-нибудь замены — воз-

можно, модули неправильно установлены. Если перемен не было — скорее всего, один из блоков неисправен.

3 коротких сигнала

Ошибка оперативной памяти (первые 64 Кб). Возможно, модули неправильно установлены. Но скорее всего, один из модулей неисправен.

4 коротких сигнала

Ошибка системного таймера материнской платы или модуля памяти в первом слоте. Если повторная перезагрузка пройдет с тем же результатом — придется менять материнскую плату.

5 коротких сигналов

Ошибка центрального процессора. Если повторная перезагрузка пройдет с тем же результатом — придется его менять.

6 коротких сигналов

Ошибка материнской платы, связанная с контроллером клавиатуры. Проверьте соединения и попробуйте перезагрузиться.

7 коротких сигналов

Общая ошибка материнской платы. Все проверьте и загрузитесь снова — попробуйте выяснить, что именно испортилось. Если не удастся ничего уточнить — заменяйте материнскую плату.

8 коротких сигналов

Неисправна собственная память видеокарты — видеопамять. Необходимо заменить либо модули памяти, либо всю видеокарту.

9 коротких сигналов

Ошибка микросхемы постоянной памяти BIOS. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, мик-

росхему обычно заменяют или, если позволяет ее устройство, перезаписывают («перепрошивают»).

10 коротких сигналов

Ошибка записи в микросхеме CMOS-памяти. Попробуйте загрузить компьютер снова, если это не помогает, попробуйте сбросить содержимое CMOS-памяти. Иногда приходится заменять и материнскую плату.

11 коротких сигналов

Ошибка внешней кэш-памяти, установленной в спец. слотах материнской платы. Попробуйте загрузить компьютер снова, если это не помогает, замените микросхему кэш-памяти или выньте ее совсем.

1 длинный + 2 коротких сигнала, 1 длинный + 3 коротких сигнала

Ошибка видеокарты. Возможны варианты: неисправна собственная память видеокарты — видеопамять; плата плохо вставлена в слот материнской платы или же плохо соединена с монитором.

1 длинный + 8 коротких сигналов

Ошибка видеокарты. Может быть, плата плохо вставлена в слот материнской платы или же плохо соединена с монитором.

4.2.3. Звуковые сигналы в Phoenix BIOS

Нижеприведенные обозначения следует воспринимать следующим образом. Например, если написано 1-3-2, то это значит, что сначала прозвучит один короткий сигнал, затем последует пауза, затем еще три коротких сигнала, затем снова пауза, и в завершении еще один короткий сигнал.

Достаточно редко, но встречаются сигналы из четырех групп, например, 1-3-2-1. О них можно почитать на сайте www.bioscentral.com (англ.).

1-1-3

Ошибка записи или чтения в микросхеме CMOS-памяти. Попробуйте загрузить компьютер снова, если не помогает, попробуйте сбросить содержимое CMOS-памяти. Проверьте также и работоспособность батарейки. Иногда приходится заменять и материнскую плату.

1-1-4

Ошибка микросхемы постоянной памяти (ошибка контрольной суммы), которая контролируется BIOS'ом и необходима для правильной загрузки. Попробуйте загрузить компьютер снова, если это не помогает, микросхему обычно заменяют или, если позволяет ее устройство, перезаписывают («перепрошивают»).

1-2-1

Общая ошибка материнской платы. Все проверьте и загрузитесь снова — попробуйте выяснить, что именно испортилось. Если не удастся ничего уточнить — замените материнскую плату.

1-2-2

Ошибка материнской платы (инициализация контроллера DMA). Все проверьте (попробуйте установить заводские значения BIOS) и загрузитесь снова. Если все безрезультатно — замените материнскую плату.

1-2-3

Ошибка материнской платы (невозможно осуществить чтение/запись в один из каналов DMA). Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — замените материнскую плату.

1-3-1

Ошибка оперативной памяти (проблема регенерации). Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Если замен не было — скорее всего, один из модулей неисправен.

1-3-3, 1-3-4

Ошибка оперативной памяти. Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Если замен не было — скорее всего, один из блоков неисправен.

1-4-1

Ошибка материнской платы (на адресной линии доступа к первым 64 Кб). Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

1-4-2

Ошибка проверки оперативной памяти (ошибка тестирования). Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Проблема, скорее всего, в первом модуле оперативной памяти.

1-4-3

Ошибка системного таймера материнской платы. Если повторная перезагрузка пройдет с тем же результатом — придется менять материнскую плату.

1-4-4

Ошибка порта ввода/вывода. Отключите подключенное к нему устройство — оно может быть причиной ошибки — и загрузитесь заново.

2-Х-Х

Все сигналы, начинающиеся с двух, извещают об ошибке доступа к оперативной памяти (первым 64 Кб).

3-1-1

Ошибка материнской платы (инициализация второго канала DMA). Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

3-1-2

Ошибка материнской платы (инициализация первого канала DMA). Проверьте все соединения и загрузитесь снова. Попробуйте установить заводские значения опций в BIOS. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

3-1-4

Ошибка материнской платы (контроллер прерываний). Все проверьте (можно подождать некоторое время) и загрузитесь снова. Попробуйте установить заводские значения опций в BIOS. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

3-2-4

Проблемы с контроллером клавиатуры. Необходимо проверить соединения клавиатуры и материнской платы. При необходимости замените неисправные устройства (контроллер может быть выполнен в виде платы расширения).

3-3-4

Неисправна (ошибка тестирования) собственная память видеокарты — видеопамять. Необходимо заменить либо модули памяти, либо всю видеокарту (проверьте, сначала, хорошо ли установлена видеокарта в своем слоте!).

4-2-1

Ошибка системного таймера материнской платы. Если повторная перезагрузка пройдет с тем же результатом — придется менять материнскую плату.

4-2-3

Проблемы с контроллером клавиатуры (адресной линии A20). При необходимости замените неисправные устройства (контроллер или материнскую плату).

4-2-4

Произошли ошибки в работе центрального процессора (ошибка защищенного режима). По возможности уточните «диагноз» еще как-нибудь.

4-3-1

Ошибка оперативной памяти (ошибка тестирования). Если перед этим производились какие-нибудь замены — возможно, модули неправильно установлены. Если перемен не было — скорее всего, один из блоков неисправен.

4-3-3

Ошибка системного таймера.

4-3-4

Ошибка материнской платы (неисправность в часах реального времени). Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

4-4-1

Ошибка последовательного порта. Отключите подключенное к нему устройство — оно может быть причиной ошибки — и загрузитесь заново.

4-4-2

Ошибка параллельного порта. Отключите подключенное к нему устройство — оно может быть причиной ошибки — и загрузитесь заново.

4-4-3

Ошибка материнской платы (проблемы с математическим сопроцессором). Все проверьте и загрузитесь снова. Если ничего не изменяется — заменяйте материнскую плату.

Процесс перепрошивки BIOS'a в руках опытного — банальность, профессионала — искусство, а начинающего — трагедия.

5.1. Когда следует, а когда не следует перепрошивать BIOS

В этой главе будет рассмотрен процесс перепрошивки BIOS. Настоятельно вам рекомендую без особой нужды не браться за перепрошивку BIOS. Хотя данная процедура и не является сложной, но любые предвиденные или непредвиденные ошибки и случайности могут привести к неправильной прошивке, и в результате компьютер может вообще не загружаться. Из всех манипуляций с BIOS'ом перепрошивка является самой критичной.

Необходимость в перепрошивке в большинстве случаев возникает по одной из следующих причин:

- нестабильная работа системы (не вызванная неправильными настройками BIOS Setup и установками программного или аппаратного обеспечения);
- нужно обеспечить поддержку нового оборудования;
- в новой версии BIOS исправлены существенные недостатки предыдущей версии.

5.2. Подготовка к перепрошивке

Достаем новую версию BIOS

Если вы все-таки решились на перепрошивку, для начала вам необходимо запастись самой последней версией BIOS для вашей материнской платы. Раздобыть ее можно на сайте производителя вашей «матери». При этом обращаю ваше внимание, что скачивать нужно версию BIOS конкретно для вашей материнской платы. В некоторых случаях имеет значение не только название, но и ревизия (номер партии) материнской платы. Недопустимо использование прошивок ни от каких похожих мат. плат.

Программы перепрошивки

Самыми популярными и распространенными универсальными утилитами для перепрошивки BIOS являются:

Award FLASH — файл `awdflash.exe`, или `awdXXX.exe`, или `awdf1XXX.exe` (где XXX — номер версии). Используется, в основном, для прошивки BIOS от AWARD.

AMIFLASH — файл `amiflash.exe`, или `amiXXX.exe`, или `amif1XXX.exe` (где XXX — номер версии). Используется, в основном, для прошивки BIOS от AMI.

Uniflash — файл `uniflash.exe`. Данная программа является самой «продвинутой» из трех перечисленных и требует специальной подготовки.

Помимо этих утилит обычно с материнскими платами, на диске с драйверами, помещается «родная» утилита прошивки для материнской платы. Кстати говоря, если таковая имеется и у вас, то рекомендуется использовать именно ее. Если у вас «родная» утилита прошивки отсутствует, то любую из трех перечисленных программ вы можете легко найти в Интернете.



Внимание

Нельзя просто так запускать программы прошивки без каких-либо значений, чтобы посмотреть, что это такое. Ваше любопытство может закончиться повреждением BIOS со всеми вытекающими последствиями.

Создание специальной загрузочной дискеты

Для перепрошивки следует создать специальную загрузочную DOS-дискету. Программы перепрошивки можно запустить и из-под Windows, однако процесс обновления BIOS должен проходить ровно и без сбоев. Любая неточность может привести к фатальным последствиям. Поэтому рекомендуется перепрошивку осуществлять из однозадачных систем, в которых в один момент времени выполняется одна задача. Таким образом исключается возникновение сбоев и конфликтов, связанных с выполнением других задач. Операционная система Windows является многозадачной, а самой популярной однозадачной системой считается DOS.

Чтобы создать загрузочную DOS-дискету, следует в Windows 98 запустить сеанс MS-DOS. Сделать это можно, выбрав **Пуск** → **Программы** → **Сеанс MS-DOS**. В результате появится окно сеанса MS-DOS, в котором следует набрать следующую команду (и нажать потом «Enter»):

```
format a: /s
```

Перед этим не забудьте вставить чистую дискету в дисковод. По окончании этого процесса очень желательно проверить дискету на наличие поврежденных секторов. Ведь прошивка с поврежденной дискеты ни к чему хорошему не приведет. Кроме того, обязательно проверьте дискету на наличие вирусов.

Создать загрузочную дискету из Windows 2000/XP нельзя. Поэтому вам придется либо найти компьютер, на котором установлена Windows 98, либо поискать файлы загрузоч-

ной дискеты в Интернете (их записывать следует на чистую, отформатированную дискету).

С созданной загрузочной дискеты необходимо удалить файлы `autoexec.bat` и `config.sys`.

После того, как вы создадите загрузочную дискету, на нее следует переписать программу перепрошивки. Если она имеет сложное название, то можно ее переименовать, чтобы облегчить ее запуск в дальнейшем. То же самое следует сделать и с файлом, содержащим программный код новой прошивки BIOS, например, `newbios.bin`.



Примечание

Для надежности лучше оставлять «заводское» название прошивки, так как некоторые BIOS могут просто игнорировать чужеродные названия.

Завершающие приготовления

Если вы ранее «разгоняли» свой компьютер, изменяли настройки BIOS Setup в сторону повышения производительности (и, соответственно, в сторону уменьшения стабильности), то следует по возможности вернуться к заводским установкам BIOS Setup. При «прошивке» BIOS'a очень важна стабильность работы компьютера, поэтому следует отказаться от всех ваших улучшений производительности.

Далее необходимо проверить, не защищен ли ваш BIOS от записи. И если защищен, то снять эту защиту. При этом необходимо знать, что BIOS может быть защищен от записи как программно, так и аппаратно. За включение/отключение программной защиты, если таковая имеется, отвечает опция **Flash BIOS Protection** в BIOS Setup или подобная ей. В обычном состоянии эта опция имеет значение `Enabled` — защита от перезаписи BIOS включена. И это правильно. Однако на время перепрошивки вы должны установить для данной опции значение `Disabled` и тем самым временно отключить защиту.

На некоторых материнских платах, особенно если они выпущены до 2002 года, может присутствовать аппаратная защита BIOS. Реализуется аппаратная защита в виде переключки-джампера (рис. 5.1).

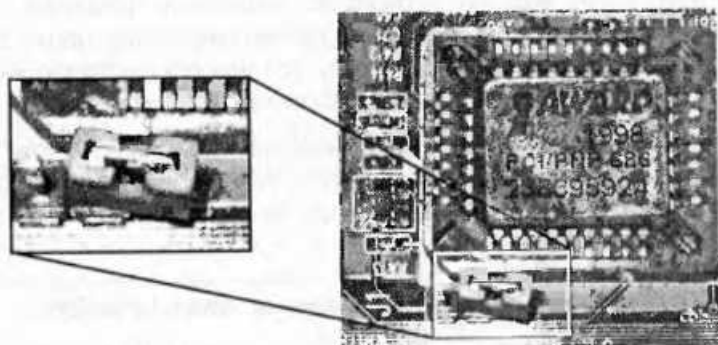


Рис. 5.1. Джампер

Обычно на самой материнской плате написано, в каком положении переключка разрешает, а в каком — запрещает прошивку BIOS. В случае необходимости можно также обратиться к документации на материнскую плату.



Примечание

Очень редко, но все-таки встречается исполнение аппаратной защиты не в виде переключки-джампера, а в виде маленького переключателя на материнской плате.

И, наконец, можно еще порекомендовать на время прошивки подключить ваш компьютер к сети через источник бесперебойного питания. Это позволит вам оградить свой компьютер от выключения электричества. Ведь выключение питания в ходе процесса обновления BIOS приведет к неправильной прошивке, и компьютер может больше просто не загрузиться. И хотя электричество у нас «вырубают» достаточно редко, но одного такого раза вам вполне может быть достаточно для того, чтобы угробить свой комп.

5.3. Процесс перепрошивки

Итак, чтобы начать перепрошивку, следует загрузиться с загрузочной дискеты, создание которой было описано выше. Для этого нужно в BIOS Setup указать в качестве первого загрузочного устройства дисковод. Надеюсь, вы знаете, как это сделать. А если не знаете, то вам рано еще читать данную главу, и я настоятельно рекомендую пока «выбросить» из головы мысль о перепрошивке BIOS.

Загрузившись с загрузочной дискеты, вы увидите приглашение командной строки, в ответ на которое вы должны будете ввести команду перепрошивки.

С использованием программы Award FLASH

В простейшем случае для запуска перепрошивки вам нужно набрать в командной строке следующее и нажать «Enter»:

```
award.exe new_file_bios.bin
```

где `newbios.bin` — это имя файла с новой версией BIOS.

Далее, если у программы Award FLASH возникают какие-то вопросы, она вам их задаст, а вы должны на них ответить. Как правило, прошивка идет своим чередом и вам остается лишь ждать исход этого дела.

Однако, в случае использования программы Award FLASH можно задать расширенную команду на перепрошивку:

- Если вы НЕ хотите сохранять на дискете старую (текущую) версию BIOS:

```
award.exe newbios.bin /py /sn /cp /cd /cc
```

- Если вы хотите сохранить на дискете старую (текущую) версию BIOS:

```
award.exe newbios.bin oldbios.bin /py /sy /cp /cd /cc
```

При этом может возникнуть ситуация, что старая версия BIOS не поместится на дискету.

В этой команде `newbios.bin` — это имя файла с новой версией BIOS, а `oldbios.bin` — это имя файла, под которым должна быть сохранена старая версия BIOS.

Малопонятные буквосочетания в конце команды — это ключи, с которыми запускается программа **Award FLASH**. Означают они следующее:

`/py` — этот ключ указывает программе-перепрошивке не запрашивать дополнительно разрешение на перезапись BIOS. По умолчанию используется ключ `/pn`, и дополнительное разрешение запрашивается.

`/sn` — этот ключ отключает сохранение старой версии BIOS в виде файла на дискете (`sn` — Save No).

`/sy` — этот ключ включает сохранение старой версии BIOS в виде файла на дискете (`sy` — Save Yes).

`/cc` — этот ключ обнуляет содержимое CMOS-памяти. Благодаря этому можно избежать возможных проблем при первом запуске компьютера с обновленным BIOS. При этом на экране монитора появится сообщение «Press F1 to continue or Del to Setup».

`/cp` — этот ключ обнуляет информацию о конфигурации Plug and Play-устройств, установленных на компьютере и подключенных к нему.

`/cd` — этот ключ обнуляет информацию об общих параметрах компьютера (типе процессора, модулей памяти и т.п.).

По желанию в конец команды можно добавить еще ключ `/x` и тогда компьютер будет автоматически перезагружен после перепрошивки BIOS. Перезагружать компьютер по окончании прошивки нужно, но можно сделать это и вручную, предварительно проверив, например, создание файла-копии старой версии BIOS (если вы такую делали).

Для программы **Award FLASH** могут использоваться также другие ключи, полный список которых можно получить, используя ключ `/?`. Настоятельно рекомендуется получить справку о поддерживаемых ключах, так как в разных версиях **Award FLASH** они могут незначительно отличаться.

Особо среди них следует отметить ключ /sb. Данный ключ указывает не программировать Boot Block — загрузочный блок BIOS. Этот блок содержит микропрограмму, запускаемую самой первой при старте компьютера. В большинстве случаев эта микропрограмма от версии к версии BIOS'a не меняется и перезаписывать ее не следует, чтобы исключить возможные ошибки. Повреждение данного блока приводит к невозможности загрузить компьютер. Если же будет повреждена другая часть BIOS'a, то есть еще шансы исправить ситуацию.

Перезапись Boot Block может требоваться лишь в случае перехода на новую версию BIOS, в которой были произведены кардинальные изменения. Обычно в таких случаях сам разработчик об этом говорит. Ключом, который специально указывает Award FLASH производить перепрошивку загрузочного блока Boot Block, является ключ /bw.

И, наконец, следует еще пару слов сказать о ключе /cksXXXX, где XXXX — шестнадцатеричное число. Этот ключ позволяет вычислить контрольную сумму файла новой версии BIOS и сравнить его с указанным шестнадцатеричным числом. В случае несоответствия данных значений перепрошивка будет отменена. Проверочные значения контрольных сумм обычно указываются производителями для новых версий BIOS.

С использованием программы AMI FLASH

Вообще-то программа AMI FLASH (полное название AMI Flash EPROM Programming Utility) обладает своим хорошим графическим интерфейсом (рис. 5.2) и может работать как в диалоговом режиме, так и в режиме командной строки. В отличие от AwardFlash, диалоговый режим предоставляет такие же широкие возможности конфигурирования, как и командная строка.

В простейшем случае команда на перепрошивку BIOS посредством AMI FLASH выглядит следующим образом:

```
amiflash.exe newbios.bin
```

где `newbios.bin` — это имя файла с новой версией BIOS.

Далее вам остается ждать результата и ответить на вопросы прошивальщика, в случае их возникновения. Однако сейчас мы запускали программу **AMI FLASH** с параметрами по умолчанию, что не всегда бывает полезно. Непосредственно указать нужные параметры процесса прошивки можно либо с помощью графического интерфейса (рис. 5.2), либо используя возможности командной строки.

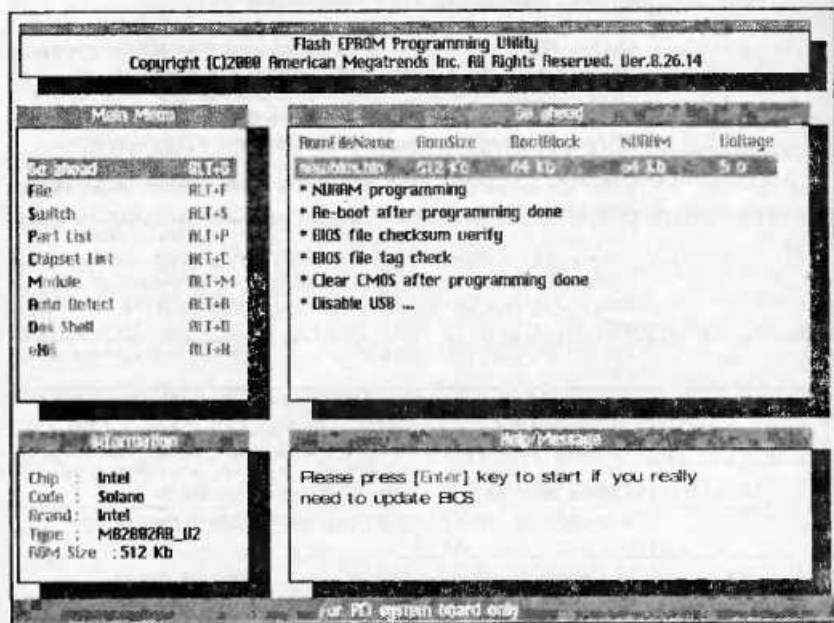


Рис. 5.2. Интерфейс программы AMI Flash EPROM Programming Utility

В случае использования командной строки, оптимальный запуск программы **AMI FLASH** на перепрошивку, на мой взгляд выглядит следующим образом:

```
amiflash.exe newbios.bin /C /D /E /G /I /L /N /V
```

Здесь `newbios.bin` — это имя файла с новой версией BIOS, а вслед за ним идет набор ключей. Описание использованных ключей, (а также остальных), приведено в табл. 5.1.

Ключ	Описание
? или /H	Отображает справку о программе AMI Flash и поддерживаемых ею ключах. Справкой необходимо обязательно воспользоваться, так как различные версии AMI Flash могут иметь существенные отличия
/A[+]	Производит автоматическое определение микросхемы Flash BIOS, а также набор системной логики, обеспечивающей настройку регистров на доступ к памяти Flash ROM. Если использовать ключ без знака «+» на конце, то выполнение программы будет производиться в режиме командной строки, а если со знаком «+» – то в оконном режиме
/-B	Данный ключ указывает не программировать Boot Block – загрузочный блок BIOS. Этот блок содержит микропрограмму, запускаемую самой первой при старте компьютера. В большинстве случаев эта микропрограмма от версии к версии BIOS'а не меняется и перезаписывать ее не следует, чтобы исключить возможные ошибки. Повреждение данного блока приводит к невозможности загрузить компьютер. Если же будет повреждена другая часть BIOS'а, то остаются еще шансы исправить ситуацию
/B	Указывает программировать Boot Block. Перезапись Boot Block может требоваться лишь в случае перехода на новую версию BIOS, в которой были произведены кардинальные изменения. Обычно в таких случаях сам разработчик об этом говорит
/C	Загружает в CMOS-память заводские установки, прописанные в BIOS
/-C	Указывает не загружать в CMOS-память заводские установки, прописанные в BIOS
/E	Обнуляет содержимое CMOS-памяти после перепрошивки. Благодаря этому можно избежать возможных проблем при первом запуске компьютера с обновленным BIOS
/-E	Указывает не обнулять CMOS-память после перепрошивки
/D	Сбросить пароль на BIOS
/-D	Не сбрасывать пароль на BIOS
/G	Указывает зарезервировать специальную область для ведения журнала событий
/-G	Не резервировать специальную область под журнал событий
/I	Проверять соответствие новой версии BIOS и материнской платы
/-I	Не проверять соответствия новой версии BIOS и материнской платы
/L	Запрещает использование USB-шины во время перепрошивки. Рекомендуется пользоваться этим ключом во избежание ненужных коллизий
/-L	Не запрещает использование USB-шины во время перепрошивки
/N	Этот ключ обновляет информацию о конфигурации Plug and Play-устройств, установленных на компьютере и подключенных к нему. Рекомендуется

Ключ	Описание
/N	Не производить принудительное обновление информации о конфигурации Plug and Play-устройств, установленных на компьютере и подключенных к нему
/P	Использовать параметры защиты (установить пароль на последующий запуск программы перепрошивки и т.п.)
/-P	Не использовать параметры защиты
/O	Выводить все системные сообщения при перепрошивке
/-O	Не выводить все системные сообщения при перепрошивке
/R	Перезагружать компьютер после перепрошивки BIOS
/-R	Не перезагружать компьютер после перепрошивки BIOS (используется по умолчанию)
/V	Производит вычисление контрольной суммы новой версии BIOS, и в случае обнаружения несоответствия выдает сообщение «The BIOS ROM file checksum is BAD»
/-V	Не производит вычисления контрольной суммы новой версии BIOS
/X	Разрешает автоматическое определение типа микросхемы Flash BIOS и набора системной логики
/-X	Запрещает автоматическое определение типа микросхемы Flash BIOS и набора системной логики
/T<число>	Задаёт максимальное число попыток перепрошивки BIOS
/U<имя_файла>	Позволяет подключить дополнительный модуль
/S<имя_файла>	Позволяет сохранить старую версию BIOS в виде файла с указанным именем



Примечание

В табл. 5.1 перечислены ключи одной из самых последних версий **AMI FLASH** — версии 8.26. В появившейся следующей версии — 8.27 — официально разрешено использование лишь четырех ключей (именно они появляются при вызове справки по программе): это /?: /B; /-B и /S<имя_файла>. Однако все остальные ключи также поддерживаются, но они перешли в разряд неофициальных. Если вы используете более раннюю версию **AMI FLASH**, то перед использованием ключей обязательно ознакомьтесь с их списком. Как правило, с развитием программы ключи лишь добавлялись, поэтому в табл. 5.1 приведен наиболее полный их список.

Если вы хотите сохранить на дискете старую (текущую) версию BIOS, то предварительно нужно будет выполнить команду (в результате будет создан файл-копия текущего BIOS и программа завершит свое выполнение):

```
amiflash.exe /Soldbios.bin
```

где `oldbios.bin` — это имя файла, под которым должна быть сохранена старая версия BIOS, а `/S` — ключ сохранения старой версии. Обратите внимание, что между ключом и названием файла пробела быть не должно!

При сохранении может возникнуть ситуация, что старая версия BIOS не поместится на дискету, ведь **AMI FLASH** занимает порядка 500 Кб.

5.4. Специальные способы прошивки

Большинство материнских плат поставляются вместе со своей программой прошивки. Она содержится на компакт-диске с драйверами материнской платы, а ее описание приведено в документации к материнской плате. В большинстве случаев можно порекомендовать использовать именно «родные» утилиты прошивки.

Общераспространенные программы **Award FLASH**, **AMI FLASH** и др. хороши тем, что наработан достаточно большой опыт их использования и можно найти много дополнительной информации по ним или советчика, который эту программу использовал.

Однако некоторые материнские платы не позволяют использовать **Award FLASH** и **AMI FLASH** и блокируют попытки их использования. Для таких плат, значит, можно использовать только «родные» утилиты прошивки. К таким платам, в частности, относится большинство плат от **ASUS**.

Тем не менее, необходимо отметить, что работа с такими утилитами строится по абсолютно такой же методике, что и работа с программами **Award FLASH** и **AMI FLASH**: также создается загрузочная дискета, также на нее записывается программа прошивки и сама прошивка, также происходит и процесс прошивки. Отличия состоят лишь в возможных запросах.

В качестве примера приведем запуск прошивки (с загрузочной дискеты) для материнской платы **ASUS: Deluxe:**

afudos /I<имя_файла_прошивки>

А команда на сохранение старой прошивки выглядит следующим образом:

afudos /o<имя_файла>

Кроме того, в современных материнских платах часто предусмотрены специальные способы обновления и восстановления BIOS. Например, в указанной выше материнской плате ASUS P4P 800 Deluxe предусмотрена специальная возможность ASUS EX Flash. Это программа обновления, уже прошитая в материнскую плату, и вам нужна только дискета (не загрузочная — обычная) с файлом прошивки. При этом файл прошивки нужно назвать определенным образом (P4P800.ROM).

Далее для перепрошивки BIOS вы перезагружаете компьютер и при первичном тестировании компьютера нажимаете определенную комбинацию клавиш («Alt»+«F2»). При этом будет запущена утилита ASUS EX Flash. Теперь от вас потребуется вставить в дисковод дискету с новой версией BIOS и подождать пару минут. Перепрошивка будет автоматически проведена и автоматически будут перезагружен компьютер.



Примечание

Кроме утилиты ASUS EX Flash в материнскую плату ASUS P4P 800 Deluxe прошита еще и программа CrashFree BIOS 2, которая позволит в случае неудачной прошивки BIOS восстановить его в стабильном состоянии.

В общем, настоятельно рекомендуется перед прошивкой BIOS ознакомиться с документацией на материнскую плату и узнать о ее возможностях и особенностях в этом процессе. Если у вас документация отсутствует (утеряна или еще по каким-либо причинам), ее можно бесплатно скачать с интернет-сайта фирмы-изготовителя. Там же можно, как правило, получить и некоторые рекомендации по обновлению BIOS.

6

Особенности настройки BIOS ноутбуков

Настроечная программа BIOS Setup ноутбуков содержит практически те же самые опции, что BIOS обычных компьютеров, но в гораздо меньшем количестве. Производители ноутбуков стараются минимизировать возможности вмешательства пользователей в такие “тонкие материи” работы ноутбука, как BIOS, а потому существенно ограничивают количество настроек. Их почти нет.

Однако имеются очень полезные настройки, позволяющие установить защиту на ноутбук и даже на винчестер. Поскольку ноутбук является портативным компьютером и велика вероятность того, что он может быть украден, вот существенное внимание и уделяется тому, чтобы защитить данные от возможного прочтения.

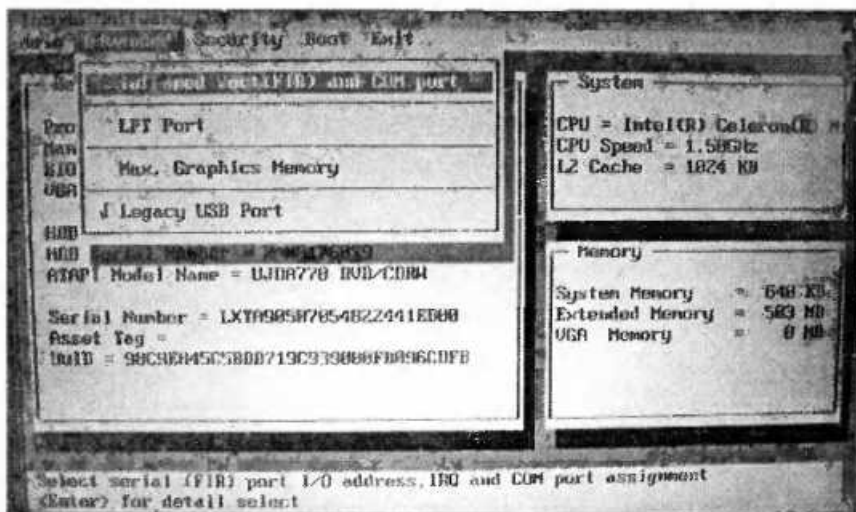


Рис. 6.1. Пример BIOS Setup ноутбука

Ноутбуки могут поддерживать использование до трех паролей:

- Пароль на включение (Power —on password — POP)
- Пароль жесткого диска (Hard disk password — HDP)
- Пароль супервизора (Supervisor password — SVP) — защищает настройки BIOS от изменения.

Первые два, если они установлены, обеспечивают максимальную безопасность. Однако есть и обратная сторона — их нельзя восстановить или изменить в случае утери. Оба этих пароля (POP и SVP) запрашиваются при каждом включении ноутбука.

Пароль на включение ноутбука

Пароль на включение (POP) хранится в BIOS (энергонезависимой памяти) и запрашивается каждый раз при включении ноутбука, а также при возврате из режима ожидания. В обоих случаях в углу экрана, как правило, появляется значок в виде замка.

Чтобы установить пароль на включение следует:

1. Зайдите в BIOS Setup нажав соответствующую клавишу (сразу после включения ноутбука). У разных моделей разных производителей клавиши могут отличаться. Как правило, используются «F2» или «Del»
2. Найдите раздел **Password** или **Security** (или аналогичный), а в нем настройку **PowerOn**
3. Введите пароль и нажмите «Enter». Допускается использование символов (0-9, A-Z). Всего же их может быть до семи. Пароль не чувствителен к регистру, т.е. «А» и «а» воспринимаются одинаково.
4. Повторно введите пароль, чтобы подтвердить его.
5. Выйдите из BIOS Setup с сохранением произведенных изменений (**Exit with Save**).

Если вы забудете пароль на включение, то существует способ его сбросить. Для этого следует выключить ноутбук, удалить аккумуляторные батареи, разобрать ноутбук и вынуть из материнской платы батарейку CMOS.

Пароль жесткого диска (HDP)

Установка пароля на жесткий диск (HDP) позволяет обеспечить дополнительный уровень безопасности к защите паролем на включение. Дело в том, что пароль на включение не защищает сами данные. Да, не зная пароль на включение, злоумышленник не сможет включить ноутбук, но он сможет вынуть жесткий диск, подключить его к другому компьютеру и прочесть с него данные. Пароль же на диск позволяет обезопасить данные и на такой случай, т.к. он хранится на самом HDD и запрашивается каждый раз при включении ноутбука и вообще любого компьютера, к которому подключен винчестер.

Обратите внимание, что пароль на жесткий диск в отличие от пароля на включение сбросить нельзя. Если вы его забудете – вам придется искать специализированный сервисный центр, который решит вашу проблему. Причем нет гарантии, что в нем это смогут сделать или что смогут сделать таким образом, что будут сохранены все данные.

Итак, если вы все-таки решились установить пароль на жесткий диск, вам нужно проделать следующую последовательность действий:

1. Зайдите в BIOS Setup, нажав соответствующую клавишу (сразу после включения ноутбука). У разных моделей разных производителей клавиши могут отличаться. Как правило, используются «F2» или «Del».
2. Найдите раздел Password или Security (или аналогичный), а в нем настройку Lock HardDisk Drive или HDD-1 (у разных ноутбуков опция может называться по-разному). Активизируйте эту опцию способом, предусмотренным в вашем BIOS'e.
3. Введите пароль и нажмите «Enter». Допускается использование символов (0-9, A-Z). Всего же их может быть до семи. Пароль не чувствителен к регистру, т.е. «А» и «а» воспринимаются одинаково.
4. Повторно введите пароль, чтобы подтвердить его.
5. Выйдите из BIOS Setup с сохранением произведенных изменений (Exit with Save).

Приложение

Универсальные пароли BIOS

Как вы уже знаете, на доступ в BIOS можно установить пароль. О том, как это делается, было написано в первой главе для разных версий BIOS. Для этого используются опции **Supervisor Password** и **User Password** (или **Set Supervisor Password** и **Set User Password**). Однако бывают ситуации, когда пароль забывается. Или «доброжелатели» на работе поставят пароль на BIOS, а сказать вам его «забудут». И будут смотреть, как вы мучаетесь. В общем всякое бывает. Как же быть? Как обойти пароль на BIOS?

Можно для этого использовать универсальные пароли, которые разработчики BIOS'ов оставляли на всякий случай для себя и разных специальных служб (служб ремонта, правоохранительных органов и т.д.). Однако достаточно быстро эти пароли стали доступны широкой общественности. Ниже приведены наиболее распространенные из них. Сразу стоит отметить, что, во-первых, для разных материнских плат (с одной и той же версией BIOS) могут подходить разные пароли, а во-вторых, разработчикам надоел бардак с их универсальными паролями и в последнее время они вообще были отменены. Так что для большинства современных материнских плат ни один из них не подойдет. Например, к версии Award 6.0 ни один из заявленных ниже паролей уже не подходит. Однако попробовать все же стоит. Набирать пароль необходимо с учетом регистра букв.

Если ни один из паролей не подошел, то снять установленный пароль на BIOS можно, сбросив его установки к заводским значениям. Для этого следует примерно на 20...30 секунд вынуть батарейку, питающую CMOS-память. В результате она обнулится, и пароль на BIOS будет снят.

Кроме того, на многих материнских платах имеется специальный переключатель, который позволяет сбрасывать содержимое CMOS-памяти. Он располагается обычно рядом с самой микросхемой CMOS-памяти.

Универсальные пароли к AWARD BIOS

2.50	2.51	2.51G	2.51U	4.5x	6.0
AWARD_SW	AWARD_WG	g6PJ	1EAAh	AWARD_SW	AWARD_SW
j262	j256	j322	condo	AWARD_PW	шесть пробелов
TPRTHA	BIOSTAR	ZJAAADC	CONDO	589589	девять пробелов
01322222	HLT	Wodj	djonet	ZAAADA	ZAAADA
KDD	ZAAADA	biosstar	efnukl	award_pc	01322222
ZBAAACA	Syzx	h6BB	j09F	award_?	HLT
aPAf	?award	HELGA-S	j64	SKYFOX	KDD
lkwpeter	256256	HEWITT	zbaaca	award.sw	j322
t0ch88	alfarome	HLT	biostar		j262
t0ch20x	t0ch20x	zjaaadc	CONCAT		Wodji
h6BB					iPAf
j09F					lkwpeter
TzqF					

Универсальные пароли к AMI BIOS

AMI, AMI_SW — не универсальный, но устанавливается при сбросе CMOS-памяти, SER, Ctrl+Alt+Del+Ins (держать при загрузке, иногда просто INS), A.M.I., aammii, ami.kez, ami, amiami, AMI!SW, AMI.KEY, AMI?SW, AMISETUP, AMI~, AMIPSWD, amipswd, helgAЯs, bios310, amidecod, BIOSPASS, CMOSPWD, HEWITT, RAND, KILLCMOS.

Универсальные пароли для BIOS от других производителей

Далее приведены пароли доступа BIOS от множества различных производителей. При этом название BIOS указывается жирным шрифтом, а пароли к нему через тире — обычным шрифтом.

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; **Daytek BIOS** — Daytec; **DELL BIOS** — Dell; **Digital Equipment BIOS** — komprie; **Enox BIOS** — xol1nE; **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, technolgi; **M Technology BIOS** — mMmM; **MachSpeed BIOS** — sp99dd; **Magic-Pro BIOS** — prost; **Megastar BIOS** — star; **Megastar BIOS** — sldkj754, xyzall; **Micronics BIOS** — dn_04rjc; **Nimble BIOS** — xdfk9874t3; **Packard Bell BIOS** — bell9; **QDI BIOS** — QDI; **Quantex BIOS** — teX1, xjlbj; **Research BIOS** — Col2ogro2; **Shuttle BIOS** — Col2ogro2; **Siemens Nixdorf BIOS** — SKY_FOX; **SpeedEasy BIOS** — lesarot1; **SuperMicro BIOS** — ksdjfg934t; **Tinys BIOS** — tiny; **TMC BIOS** — BIGO; **Toshiba BIOS** — Toshiba, 24Banc81, toshy99; **Vextrec Technology BIOS** — Vextrex; **Vobis BIOS** — merlin; **WIMBIOSnbsp v2.10 BIOS** — Compleri; **Zenith BIOS** — 3098z, Zenith; **ZEOS BIOS** — zeosx.

Алфавитный указатель

+12 V.....	222
+2.5 V.....	222
+3.3 V.....	222
+5 V.....	222
-12 V.....	222
1st Boot Device.....	80
12V.....	222
16 bit DMA Channel.....	176
16 Bit I/O Recovery Time.....	145
2nd Boot Device.....	80, 81
3.3 V.....	222
32-bit Disk Access.....	156
3rd Boot Device.....	81
-5 V.....	222
5V.....	222
5V SB.....	223
8 bit DMA Channel.....	177
8 Bit I/O Recovery Time.....	144

A

Above 1 Mb Memory Test.....	77
ACPI Function.....	180
ACPI Standby State.....	181
ACPI Suspend Type.....	181
Active to Precharge Delay.....	127
AGP 4X Supported.....	149
AGP Aperture Size.....	148
AGP C. Driving Strength.....	152, 153
AGP Capability.....	150
AGP Comp. Driving.....	152
AGP Drive Strength N Ctrl.....	153
AGP Drive Strength P Ctrl.....	153
AGP Drive Strobe N Ctrl.....	153
AGP Drive Strobe P Ctrl.....	153
AGP Driving Control.....	152
AGP Driving Value.....	152
AGP Master 1 WS Read.....	151
AGP Master 1 WS Write.....	150
AGP Read Synchronization.....	151
AGP Signal Driving.....	152
AGP to DRAM Prefetch.....	151
AGP-2X Mode.....	149
AGP-4X Mode.....	148
Anti-Virus Protection.....	87, 88
Assign IRQ For USB.....	217

Assign IRQ For VGA	154,
ATA100RAID IDE Controller.....	166
ATA66RAID IDE Controller	165
ATAPI CD-ROM	76
Audio	177
Audio Controller	177
Audio Device.....	177
Audio DMA Select.....	177
Audio I/O Base Address	178
Audio IRQ Select.....	178
Auto Configuration.....	88
Auto Configuration (памяти DRAM)	105
Auto Configure EDO DRAM Tim.....	105, 106
Auto Detect DIMM/PCI Clk.....	147
Automatic Power Up.....	182

B

Bank 0/1 DRAM Timing	111
Bank 2/3 DRAM Timing	111
Bank 4/5 DRAM Timing	111
Bank 6/7 DRAM Timing	112
Battery.....	223
BIOS Update	93
Boot From LAN First.....	86
Boot Other Device.....	81
Boot Sequence	78
Boot Sequence EXT Means	79
Boot Up Floppy Seek	82
Boot Up NumLock Status	82
Boot Up System Speed	77
Boot Virus Protection.....	88
Boot Warning	87
BootSector Virus Detection.....	88
Burst Copy-Back Option	89
Byte Merge	136
Byte Merge Support.....	136

C

C8000-CBFFF Shadow	133
Cache Timing Control.....	101
CAS# Latency	106
Case Status	223
CC000-CFFFF Shadow	133
Chassis Fun Speed	220
Chassis Intrusion.....	223
ChipAway	87
Chipset I/O Wait States.....	89
Chipset Special Features.....	89

CIR Port IRQ.....	174
Clear ESCD.....	204, 205
Clear NVRAM on Every Boot.....	204, 205
ClkGen Spread Spectrum.....	146, 147
COM 2 Mode.....	172
Compliance Test Pattern.....	155
Configure DRAM Timing by SPD.....	107
CPU Addr. Pipelining.....	91, 92
CPU BUS Frequency.....	225
CPU Clock Multiplier.....	224
CPU Core Voltage.....	221
CPU External Cache.....	100
CPU Fan Speed.....	219
CPU Fast String.....	96
CPU Freq Ratio.....	95
CPU Frequency Multiplier.....	224
CPU FSB (Mhz).....	225
CPU FSB Clock.....	96
CPU Internal Cache.....	99
CPU L2 Cache ECC Checking.....	100
CPU Level 1 Cache.....	99
CPU Level 2 Cache.....	100
CPU Level 2 Cache ECC Checking.....	100, 101
CPU Microcode Updation.....	93
CPU Mstr Fast Interface.....	96
CPU Mstr Post WR Buffer.....	97
CPU Mstr Post WR Burst Mode.....	97
CPU OPCODE Compatible Mode.....	96
CPU Operating Speed.....	224
CPU Pipeline Function.....	91, 92
CPU Pipelined Function.....	91, 92
CPU Priority.....	95
CPU Ratio.....	95
CPU Ratio Selection.....	224
CPU Speed.....	94, 224
CPU System Frequency Multiple.....	224
CPU System Frequency Multiplier.....	224
CPU Tem.....	218
CPU Temperature.....	218
CPU to DRAM Page Mode.....	116
CPU to PCI Write Buffer.....	136
CPU Update Data.....	93
CPU Vcore.....	98, 226
CPU Vcore Adjust.....	225
CPU Vcore Voltage.....	98
CPU Vio.....	226
CPU Voltage.....	98
CPU Vtt.....	226

CPU Warning Temperature	218
CPU/Memory Frequency Ratio.....	225
CPUFAN Off In Suspend.....	182
CPUID Instruction	99
CPU-to-PCI Byte Merge	136
Current CPU Fan Speed.....	219, 220
Current CPU Temp.....	218
Current System Temp	218

D

D0000-D3FFF Shadow.....	133
D4000-D7FFF Shadow.....	133
D8000-DBFFF Shadow	133
Date (mm:dd:yy) and Time (hh:mm:ss).....	72
Date (of Month)	182
Daylight Saving	73
DC000-DFFFF Shadow	134
DDR CAS# Latency.....	125
DDR Frequency.....	125
DDR Refresh Rate.....	129
DDR Timing by SPD	124
Delay IDE Initial	82
Delay on Option ROMs.....	83
Delay Transaction Optimization	138, 139
Delay Transaction Timer	138, 139
Delayed Transaction.....	138
Display Mode at Add-on ROM Init	83
DMA <номер канала> Assigned to	207
DMA <номер канала> Used By ISA.....	208
DMA Resources.....	207, 208
Doze Mode	183
Doze Speed	183
DRAM Auto Configuration.....	105, 106
DRAM Burst Length.....	121
DRAM CAS Latency (для памяти DDR SDRAM).....	125
DRAM CAS# Latency	125
DRAM Clock (для памяти DRAM).....	117
DRAM Clock (для памяти SDRAM)	112
DRAM Idle Limit	127
DRAM Idle Timer (для памяти DRAM).....	118, 119
DRAM Idle Timer (для памяти SDRAM).....	112, 113
DRAM Interleave Mode.....	118
DRAM Page Idle Timer (для памяти DRAM)	118
DRAM Page Idle Timer (для памяти SDRAM).....	112
DRAM Page Mode.....	116
DRAM Page Open Policy.....	116
DRAM Paging.....	116
DRAM Paging Mode.....	116

DRAM PH Limit	127
DRAM Prefetch Buffer Size.....	119
DRAM R/W Leadoff Timing.....	124
DRAM RAS Precharge.....	120
DRAM RAS# Precharge.....	120
DRAM RAS# Precharge Period.....	120
DRAM RAS# Precharge Time.....	120
DRAM RAS# to CAS# Delay.....	119
DRAM RAS-to-CAS Delay.....	117
DRAM Read Burst.....	120, 121
DRAM Read Burst (EDO/FP).....	122
DRAM Read Burst Timing.....	120
DRAM Refresh.....	122, 123
DRAM Refresh Cycle Time.....	122, 123
DRAM Refresh Method.....	121
DRAM Refresh Mode.....	121, 122
DRAM Refresh Rate.....	122, 123
DRAM Refresh Rate Select.....	122, 123
DRAM Refresh Type.....	121, 122
DRAM Speed (для памяти DRAM).....	117
DRAM Speed (для памяти SDRAM).....	112
DRAM Timing setting by.....	124
DRAM Tras Timing Value.....	128
DRAM Trc Timing Value.....	128
DRAM Trp Timing Value.....	128
DRAM Type.....	124
Drive A.....	73
Drive B.....	73
Duplex Select.....	172

E

ECP DMA Select.....	176
ECP Mode Use DMA.....	176
EDO RAS Precharge.....	120
EDO RAS Precharge Timing.....	120
EDO RAS# Precharge Time.....	120
EDO/FPM RAS Precharge Time.....	120
Error Halt.....	84, 85

F

Fast MA to RAS# Delay.....	117
Fast MA to RAS# Delay CLK.....	117
Fast RAS—to-CAS Delay.....	117, 118
Fast R—W Turn Around.....	113
FDC/LPT/COM Ports.....	183
First Boot Device.....	80
Floppy 3 Mode.....	74
Floppy 3 Mode Support.....	74

Force Update ESCD	204, 205
FPM RAS Precharge.....	120
FPM/EDO RAS# Precharge Time.....	120
Frequency Ratio	224
FSB(CPU:SDRAM:PCI).....	225
Full Screen Logo.....	226

G

Gate A20 Option	106
Graphics Aperture Size.....	148
Graphics Windows Size	148

H

Halt On	84
Hard Disk Timeout.....	184
Hard Disk Timeout (Minute).....	184
HDD & FDD	199
HDD Power Down.....	184
HDD S.M.A.R.T. Capability.....	156
HDD Sequence SCSI/IDE First.....	84
High Priority PCI Mode.....	141
Host Bus Fast Data Ready.....	143
Hyper-Trading Technology.....	98

I

I/O Base Address.....	178
I/O Voltage.....	92
I/O Voltage.....	221
ICH Decode Select.....	90
IDE Block Mode	163, 164
IDE HDD Block Mode	163
IDE HDD Block Mode Sector	164
IDE Prefetch Mode.....	164
IDE Primary Master	74
IDE Primary Master PIO.....	158, 159
IDE Primary Master UDMA.....	160, 161
IDE Primary Slave.....	75, 76
IDE Primary Slave PIO	159
IDE Primary Slave UDMA.....	161
IDE Secondary Master.....	76
IDE Secondary Master PIO	160
IDE Secondary Master UDMA	162
IDE Secondary Slave	76
IDE Secondary Slave PIO	160
IDE Secondary Slave UDMA	162, 163
InfraRed Duplex Type	172
Integrated USB Controller.....	169
IR Duplex Mode	173

IR Function Duplex	172
IR Pin Select	173
IRQ <номер прерывания> Assigned to	206
IRQ <номер прерывания> Used By ISA	207
IRQ Resources	206
IRQs Activity Monitoring	184
ISA MEM Block BASE	209

K

Keyboard Auto-Repeat Delay	135
Keyboard Auto-Repeat Rate	134, 135
Keyboard Power On	185
Keyboard PowerOn Function	185

L

LAN Remote Boot	87
Language	226
Latency Timer	143, 144
Legacy Diskette A.	73
Legacy Diskette B	73
Link Stability Algoritm	155
Lock Function	90
LPT&COM	199

M

Master Priority Rotation	140
Max CPUID Value Limit	226
MB Temperature	218
Memory Hole	146
Memory Hole At 15M-16M	146
Memory Refresh Rate	122, 123
Memory Resources	206
Modem Ring On	185
Modem Ring On/Wake On Lan	185
Mouse PowerOn Function	190
MP Version	92, 93
MPS Revision	92, 93
MPS Version	92, 93
MPS Version Control For OS	92
Multiple Sector Setting	164
Multiplier Factor	224
Multi-Sector Transfers	163, 164

N

NA# Enable	90
NCR SCSI BIOS	168

O	
ONB AHA BIOS First	167
ONB SCSI LVD Term.....	168
ONB SCSI SE Term.....	167
Onboard AC97 Audio Controller.....	178
Onboard AHA BIOS	167
Onboard CIR Port.....	173
Onboard FDD Controller.....	166
Onboard IDE.....	157, 158
Onboard IDE Operate Mode	158
Onboard IDE-1 Controller	157
Onboard IDE-2 Controller	157
Onboard LAN	179
Onboard Parallel Mode.....	175
Onboard Parallel Port	174
Onboard PCI IDE Enable	157
Onboard Serial Port 1	171
Onboard Serial Port 2	171
Onboard Serial UART1.....	171
Onboard Serial UART2.....	171
Onboard UART 1	171
Onboard UART 2.....	171
On-Chip IDE.....	157, 158
OnChip IDE Channel 0.....	157
OnChip IDE Channel 1.....	157
On-Chip Primary PCI IDE.....	157
On-Chip Secondary PCI IDE.....	157
OnChip USB.....	168
Operating Frequency Setting	224
Option ROM Scan	85

P	
P2C/C2P Concurrency	137
Paging Delay (для памяти DRAM).....	118, 119
Paging Delay (для памяти SDRAM).....	112, 113
Parallel.....	174
Parallel Port	174
Parallel Port EPP Type.....	176
Parallel Port Interface.....	174
Parallel Port IRQ.....	174
Parallel Port Mode.....	175
Passive Release	142
Password Check	180
PC98 LED	193
PC98 Power LED.....	193
PCI 2.1 Support	135
PCI Bus Time-out	143, 144
PCI Clocks.....	143, 144

PCI Delay Transaction	138, 139
PCI Dynamic Bursting.....	137
PCI Express Burn-In Mode	155
PCI Initial Latency Timer	143, 144
PCI Latency Timer.....	143
PCI Master 0 WS Write.....	138
PCI Master Latency.....	143, 144
PCI Master Priority.....	141
PCI Pipeline	137
PCI Pipelining.....	137
PCI Write-bite-Merge.....	136
PCI#2 Access #1 Retry	139
PCI/VGA Palette Snoop	154
Peer Concurrency	141
PCIEx16 Link Retain	155
Pentium II Microcode	93
PIIX SERR#.....	91
PIO Mode	160
Pipelined Function.....	91
Plug&Play O/S	204
PM Control By APM	185
PME Events Wake Up.....	186
PNG OS Installed	204
PnP OS Installed	204
POST Error	84, 85
POST Error Halt	84, 85
Power Button Function	186
Power Button OverRide	186
Power Fun Speed.....	220
Power LED in Suspend.....	193
Power Management	187
Power Management/APM	185, 186
Power On By Alarm.....	188
Power On By Modem/Lan	188
Power On By PCI Card.....	188
Pri Master	74
Pri Slave	75, 76
Primary INTR.....	189
Primary Master.....	74
Primary Master IDE	189
Primary Master PIO.....	158
Primary Master UDMA	160
Primary Slave	75
Primary Slave IDE.....	189
Primary Slave PIO	159
Primary Slave UDMA	161
Primary VGA BIOS.....	85
Processor Number Feature.....	99

PS/2 Mouse Power On.....	189
PWR Button < 4 Secs	190
PWR Up On External Modem Act.....	191
PWR Up On Modem Act.....	191
PWR Up On PS2 KB/Mouse.....	191

Q

Quick Boot.....	77, 78
Quick Power On Self Test.....	77

R

RAS Precharge Timing	120
RAS# Precharge	120
RAS# Precharge Period	120
RAS# Precharge Time.....	120
RDRAM Frequency	131
RDRAM Pool B State.....	131
RDRAM Refresh Rate	132
Read Prefetch Buffer Size	119
Resources Controlled By.....	205
Refresh RAS# Assertion	113
Refresh Cycle Time (us).....	122, 123
Refresh Mode Select.....	114, 115
Refresh Mode Select.....	129, 130
Refresh Rate.....	114, 115
Refresh Rate (для памяти DDR SDRAM).....	129, 130
Refresh Type.....	121, 122
Refresh Type Select.....	121, 122
Reload Global Timer Events.....	184
Reset Case Open Status	223
Reset Config Data.....	204, 205
Reset Configuration Data.....	204
Resume On RTC Alarm.....	188
Resume Time (hh:mm:ss).....	182, 183
RTC Alarm Date	182, 183
RTC Alarm Hour	192
RTC Alarm Minute.....	192
RTC Alarm Second.....	192

S

Scan User Flash Area.....	85
SDRAM Active to Precharge Time.....	113, 127
SDRAM Banks Close Policy	114
SDRAM CAS Latency (для памяти DDR SDRAM)	125
SDRAM CAS Latency Time	108
SDRAM Configuration.....	110
SDRAM Configuration (для памяти DDR SDRAM).....	124
SDRAM Cycle Length	110

SDRAM Cycle Time Tras/Trc	109
SDRAM MA Wait State	114
SDRAM RAS Precharge Time	110
SDRAM RAS Precharge Time (для памяти DDR SDRAM)	126
SDRAM RAS To CAS Delay (для памяти DDR SDRAM)	127
SDRAM RAS-to-CAS Delay	109
SDRAM Refresh Rate	114
SDRAM Refresh Rate (для памяти DDR SDRAM)	129
SDRAM Speculative Read	115
SDRAM Trcd Timing Value	128
Sec Master	76
Sec Slave	76
Second Boot Device	80
Secondary Master	76
Secondary Master IDE	192
Secondary Master PIO	160
Secondary Master UDMA	162
Secondary Slave	76
Secondary Slave IDE	192
Secondary Slave PIO	160
Secondary Slave UDMA	162
Security Options	180
Serial 1	171
Serial 2	171
Serial Port 1	171
Serial Port 2	171
Serial Port 2 Mode	172
Serial Port A	171
Serial Port B	171
Set Supervisor Password	179
Set System Operation Frequency	225
Set User Password	179, 180
Shutdown Temperature	218
Sleep State LED	193
Slot 1 IRQ	209
Slot 1 Use IRQ No	209, 210
Slot 1 Use IRQ Priority	209, 210
Slot 1/5 IRQ	210
Slot 1/5 Use IRQ No	210, 211
Slot 1/5 Use IRQ Priority	210, 211
Slot 2 IRQ	211
Slot 2 Use IRQ No	211, 212
Slot 2 Use IRQ Priority	211, 212
Slot 2/6 IRQ	212
Slot 2/6 Use IRQ No	212, 213
Slot 2/6 Use IRQ Priority	212, 213
Slot 3 IRQ	213
Slot 3 Use IRQ No	213, 214

Slot 3 Use IRQ Priority	213, 214
Slot 4 IRQ	214
Slot 4 Use IRQ No.	214, 215
Slot 4 Use IRQ Priority	214, 215
Slot 4/5 IRQ.....	215
Slot 4/5 Use IRQ No.	215, 216
Slot 4/5 Use IRQ Priority.....	215, 216
Smart Clock.....	147
Snoop Ahead	142
Soft-Off by Power Button	193
Soft-Off By PWR BTTN.....	193
Specific Key for PowerOn.....	194
Speech POST Reporter	86
Spread Spectrum.....	146
Spread Spectrum Modulated	146, 147
Standby Mode.....	194
Standby Voltage.....	223
State After Power Failure.....	194
Supervisor Password	179
Suspend Mode.....	195
Suspend Time Out (Minute).....	195
Suspend-to-RAM Capability	195
Swap Floppy Drive	81
SYMBIOS SCSI BIOS.....	168
System After AC Back.....	194, 195
System Boot Up CPU Speed	77
System Date.	72,73
System Frequency.....	225
System Memory Frequency	225
System Temp.....	218
System Temperature	218
System Ternal.....	219
System Time	72,73
System/AGP Frequency.....	225
System/Memory Frequency Ratio	225
System/PCI Frequency.....	225
System/SDRAM Frequency Ratio.....	225

T

Temperature Monitoring	219
Third Boot Device.....	81
Time (hh: mm:ss) Alarm	182, 183
TX, RX Inverting Enable.....	173
Typematic Rate (Chars/Sec).....	134
Typematic Rate Delay (Msec).....	135
Typematic Rate Setting	134

U

UART 1/2 Duplex Mode.....	172
UART2 Use Infrared.....	172
Ultra DMA Mode	163
Ultra DMA-100 IDE Controller.....	165
Ultra DMA-100 IDE Controller.....	166
Ultra DMA-66 IDE Controller.....	165
Ultra DMA-66/100 IDE Controller.....	165
UR2 Duplex Mode.....	172
USB 2.0. Controller.....	170
USB 2.0. Controller Mode	170
USB Controller.....	169
USB Controller Resume.....	169
USB Dev Wakeup From S3-S5	198
USB Function.....	169
USB Interface.....	169
USB IRQ.....	217
USB Mass Storage Reset Delay.....	170
USB Speed.....	170
Use Multiprocessor Specification.....	92, 93
Used MEM base addr.....	209
User Password.....	179

V

Vagp.....	221, 226
Vagp Voltage.....	221
Vbat.....	223
Vcore.....	221
VCORE Voltage	98, 221
Vcore.....	226
VGA.....	199
VGA Active Monitor	199
VGA BIOS Sequence.....	85
VGA Boot From.....	85
Video BIOS Shadow	134
Video Off After.....	196, 197
Video Off Method.....	196
Video Off Options.....	196
Video ROM BIOS Shadow.....	134
Vio.....	92, 221, 226
Vio Voltage.....	221
Virus Warning.....	87
Vmem.....	222
Vmem.....	226
VMEM Voltage.....	222
Vsdram	222, 226
Vtt.....	221

W

Wake on Lan.....	197
Wake On Lan or PCI Modem.....	185, 197
Wake On PME.....	186
Wake On Ring.....	197
Wake Up By Keyboard.....	198
Wake Up By Mouse.....	198
Wake Up By USB device.....	198
Wake Up Events HDD & FDD.....	199
Wake Up Events LPT&COM.....	199
Wake Up Events PCI Master.....	199

Список литературы

1. Станислав Васильев, Адриан Вонг. Полные настройки BIOS. www.3dnews.ru/cpu/bios
2. Якусевич В. В. BIOS Setup. Полное руководство. — М.: Альтекс-А, 2004 г. или www.istc.kiev.ua/~santana/bios/contents.html.
3. Белунцов В. Настройка BIOS. Практическое руководство — М.: ТехБук, 2004 — 400 с.: ил.
4. Adrian Wong. The Definitive BIOS Optimization Guide. <http://www.adriansrojapot.com>
5. Трасковский А. В. Секреты BIOS. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004 г. — 400 с.: ил.
6. Микляев А. Все настройки BIOS Setup.— М.: Альтекс-А, 2004 г. — 192 с.: ил.
7. К. Касперски. Техника оптимизации программ. Эффективное использование памяти. — СПб.: БХВ-Петербург, 2003 г. — 560 с.: ил.
8. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — СПб.: Питер, 2002. — 704 с.: ил.
9. М. Гук. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. -- СПб.: Питер — 2004 — 932с.:ил.
10. iXBT FAQ по SDRAM www.ixbt.com
11. www.bioscentral.com
12. Д. Зиновьев. Страдания по IRQ. <http://www.ferra.ru/online/system/25464/>
13. www.bios.ru
14. www.intel.com
15. www.ixbt.com
16. www.ferra.ru
17. www.ami.com
18. www.phoenix.com
19. www.comizdat.com

настройки BIOS

П.А. Дмитриев, М.А. Финкова

В данной книге Вы найдете подробное описание BIOS и его параметров. При этом представлены различные версии BIOS от всех известных производителей, включая самые современные. Рассмотрены все настройки BIOS и даны рекомендации по выбору нужных значений. Приводятся результаты тестирования.

Из книги Вы узнаете, как:

- работать с программой настройки BIOS
- повысить производительность компьютера
- оптимизировать работу отдельных систем компьютера (процессора, оперативной памяти и т.д.)
- перепрошить BIOS
- решать возникшие проблемы и конфликтные ситуации в работе компьютера

Россия: Санкт-Петербург,
пр. Обуховской обороны, 107,
(812)-567-70-25, 567-70-26
E-mail: nit@mail.wplus.net

Украина: Киев,
ул. Сабова, 9/21, (044)-516-38-66
nit@wpliacable.com