

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. Настройка параметров BIOS

Цель: Научиться настройке параметров BIOS .

Ход работы:

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Что же такое BIOS

BIOS расшифровывается как Basic Input Output System что в переводе с английского Базовая система ввода-вывода - которая представляет из себя микропрограммы входящие в состав системного ПО для доступа к аппаратной части компьютера и подключенным к нему устройствам. BIOS – это специальная программа, записанная на чип материнской платы. Именно здесь хранятся все настройки системы. Данную микросхему можно отнести к разряду энергозависимых запоминающих устройств, но при этом она остаётся постоянным запоминающим устройством. Можно подумать, что при отключении питания ПК, все настройки в таком случае, которые хранятся в BIOS, сбываются, но это не так, потому что у BIOS есть свой собственный источник питания – батарейка, которая также устанавливается в материнскую плату. Основной задачей BIOS является опознание всех подключенных устройств к компьютеру (видеокарты, процессора, оперативной памяти и т.д.), проверить их на работоспособность, и запустить с определёнными параметрами, после чего BIOS передаёт управление загрузчику операционной системы. Таким образом, BIOS является базовой подсистемой ввода/вывода, и посредником между аппаратной частью компьютера и операционной системой, т.е. BIOS обеспечивает взаимодействие между устройствами друг с другом и с операционной системой.

На данный момент существует несколько версий BIOS, наиболее популярными из которых считаются BIOS от Phoenix Award и BIOS American Megatrends (AMI). Чтобы настраивать свой BIOS, если вам ни разу не доводилось этого делать раньше, то лучше узнать версию и модель вашего BIOS и посмотреть подробности по настройке в интернете. В данной статье описывается BIOS AMI настройка.

Что надо сделать, чтобы открыть меню настроек BIOS?

Сразу после включения ПК, BIOS начинает грузиться самым первым. Быстро загрузившись, он начинает выполнять процедуру POST, с помощью которой опрашивает все подключенные устройства на

работоспособность и готовность к работе. Если все подключённые устройства готовы к работе, и работают нормально, то прозвучит короткий звуковой сигнал из динамика, который находится в BIOS. После этого короткого сигнала, следует быстро нажать клавишу «del» или «F10», на вашей клавиатуре. Если же вы не слышите сигнал, по каким-то причинам, то нажимать на эти клавиши можно в то время как на экране, на чёрном фоне буду выводиться различные данные, которые являются результатом проводимого POST на готовность устройств. Для уверенности, что вы попадёте в BIOS, на клавиши можно нажимать много раз, сразу после того, как начнет включаться компьютер. Если при включении компьютера, вы услышите вместо привычного короткого сигнала BIOS, сигнал, который более длительный, или повторяющийся, то во время процедуры POST, выяснилось, что одно или несколько подключенных устройств, работают некорректно или вышли из строя.

После того, как вы удачно попали в окно настроек BIOS, в версии BIOS AMI 02.61 (и во многих других версиях AMI), вы увидите:

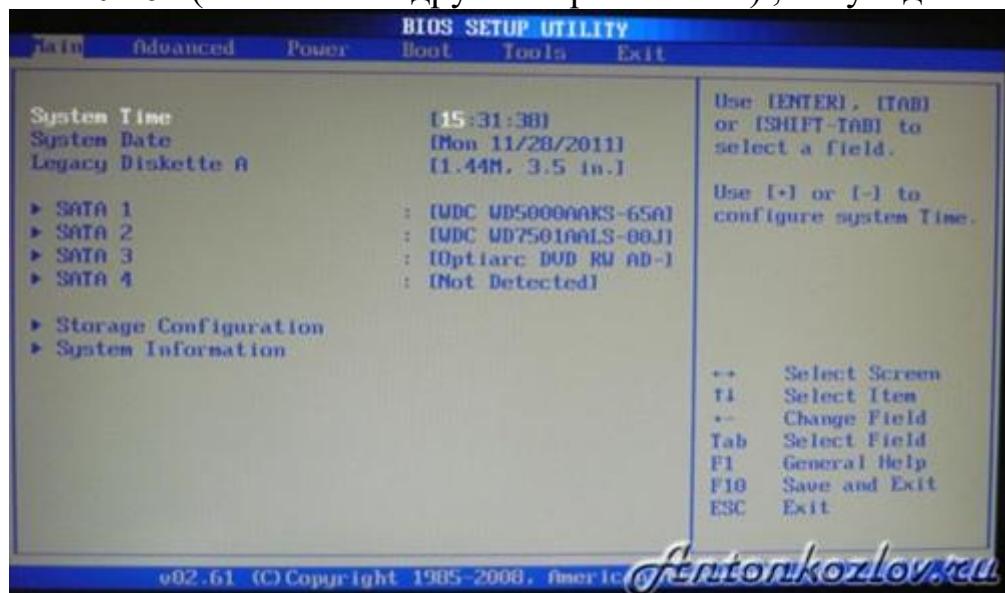


Рис.1. Раздел MAIN

Раздел AMI BIOS — MAIN

В этом разделе вам будет представлена возможность самостоятельно настроить время и дату системы, а также настроить подключенные жесткие диски и другие накопители. Как правило, BIOS автоматически определяет все подключенные устройства, поэтому их не надо будет здесь включать вручную, но можно изменить некоторые параметры при их автоматическом включении. Для этого следует выбрать нужный вам жесткий диск или другой накопитель, и нажать «Enter» на клавиатуре. После этого вы попадёте в меню настроек выбранного накопителя. В нашем случае мы видим всю информацию о подключённом к первому

каналу жёсткому диску. Если к каналу не подключено ни одно устройство, то мы видим надпись «Not Detected».

Попав в настройки жёсткого диска, чтобы внести свои настройки, следует изменить параметр «Type» с Auto на User.

LBA Large Mode – данный параметр отвечает за поддержку накопителей, объём которых более 504 Мбайт. Таким образом здесь желательно выбрать значение AUTO.

Block (Multi-Sector Transfer) – с помощью этого параметра можно отключить передачу данных нескольких секторов одновременно по 512 байт, т.е., отключая данный параметр, резко снизится скорость работы жесткого диска, ведь за раз будет передаваться только 1 сектор равный 512 байт. Для быстрой работы лучше поставить режим AUTO.

PIO Mode – с помощью данного параметра, можно заставить жёсткий диск работать в устаревшем режиме обмена данными. Автоматически современные жёсткие диски работают в самом быстром режиме, поэтому, здесь также лучше выставить значение AUTO.

DMA Mode – прямой доступ к памяти. Для достижения более высокой скорости чтения/записи, следует оставить значение AUTO.

SMART Monitoring – с помощью этой технологии можно отслеживать состояние жесткого диска. Другими словами – это технология самонаблюдения, отчёtnости и анализа. Также лучше выставить значение AUTO.

32 Bit Transfer – если стоит значение Enabled, то передаваемые по шине PCI данные, будут передаваться в 32-битном режиме. Если этот параметр отключен, то в 16-битном.

Данные жесткого диска на SATA 1 в разделе MAIN

System Information

В разделе MAIN, также можно узнать некоторую информацию о системе. Для этого надо в данном разделе выбрать пункт System Information. В открывшемся окне вы увидите Версию BIOS и дату его производства, также тут есть информация о процессоре и системной памяти.



Рис.2. System Information (системная информация) в разделе MAIN

Storage Configuration

Выбрав в разделе MAIN пункт Storage Configuration, мы перейдём в настройки дисковой подсистемы. Здесь, изменяя параметры SATA Configuration, мы можем отключить SATA-контролер, который впаян в материнскую плату, выбрав параметр Disabled. Выбрав режим Enhanced, система будет работать в обычном, привычном для всех современных операционных систем режиме. И наконец, выбрав режим Compatible, дисковая подсистема будет работать в режиме совместимости с устаревшими операционными системами.

Configure SATA as. Изменяя данный параметр, вы можете выбрать режим IDE, используя который, вы будете видеть все подключенные диски в виде IDE-устройств, или же, можно выбрать режим AHCI, который поддерживают большинство современных ОС. Выбрав AHCI, позволит вам использовать современные технологии, такие как Plug-in-Play.

Hard Disk Write Protect и SATA Detect Time out. Основной задачей данных параметров является защита дисков от записи, т.е. лучше оставить параметр Hard Disk Write Protect в режиме Disabled. Изменяя параметр SATA Detect Time out, можно изменить время, которое будет потрачено компьютером на поиск дисковой подсистемы при включении. Соответственно задав меньшее время, загрузка будет проходить быстрее, но сильно уменьшать его не надо, а лучше наоборот немного увеличить или оставить по умолчанию, ведь при малом времени, диски просто могут не успеть определиться системой во время прохождения процедуры POST.

Конфигурация шины SATA

Раздел Advanced

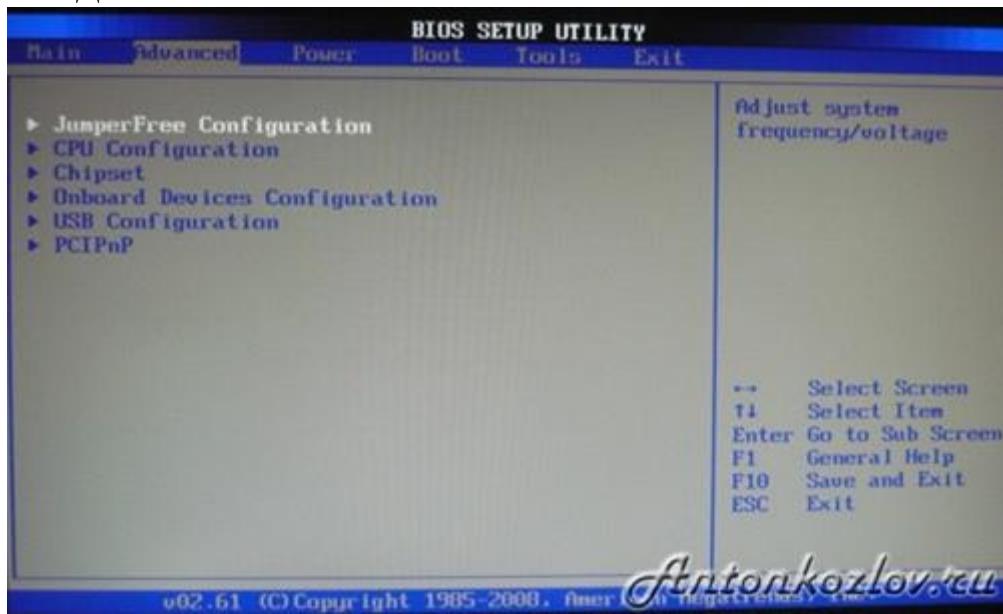


Рис.3. Раздел AMI BIOS — Advanced

Выбрав в данном разделе пункт JumperFree Configuration, мы попадаем в раздел Configure System Frequency/Voltage.

Configure System Frequency/Voltage

AI Overclocking – Выбрав режим AUTO в данном параметре, можно произвести автоматический разгон процессора, если же здесь выбрать режим Manual, то настройки для разгона процессора можно произвести вручную.

DRAM Frequency – этот параметр позволяет задать частоту шины памяти независимо от частоты шины процессора.

Memory Voltage и NB Voltage – данные параметры позволяют вручную настроить напряжение питания модулей памяти и задать напряжение системного чипсета.

Конфигурация оперативной памяти

Перейдя из раздела Advanced в CPU Configuration, у нас откроется окно **Configure Advanced CPU Settings**. В этом разделе можно изменять все настройки связанные с центральным процессором, также можно наблюдать за его работой и узнавать все сведения о центральном процессоре.

Конфигурация процессора

Onboard Devices Configuration

Здесь находятся параметры, которые влияют на работу встроенных контролеров и портов. Например, изменяя значения Onboard LAN, мы можем отключить или наоборот включить встроенный сетевой адаптер.

Serial Port1 Address — позволяет присвоить COM-порту один из закреплённых адресов, и номер прерывания, который будет в дальнейшем использоваться операционной системой.

Parallel Port Address — присваивает LPT-порту один из закрепленных адресов, который в дальнейшем будет использоваться операционной системой.

Parallel Port Mode — указывает BIOS, в каком режиме должен работать параллельный порт компьютера.

Также в этом разделе можно присваивать адреса и другим портам.

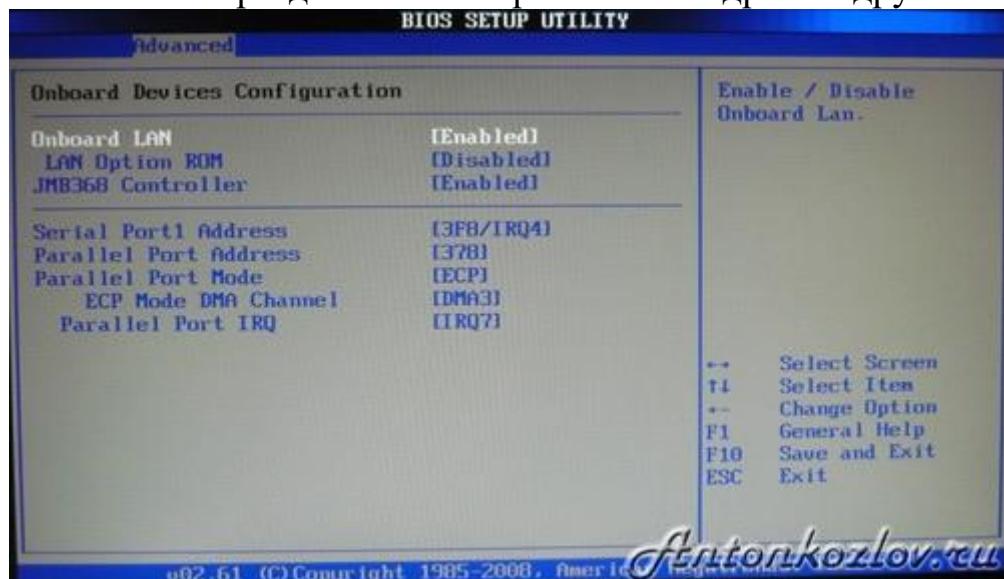


Рис.4. Настройка устройств встроенных в материнскую плату

USB Configuration

В этом разделе можно производить изменения работы последовательного интерфейса USB. Здесь можно также полностью отключить все USB разъёмы на вашем компьютере.

Конфигурация в BIOS портов USB

Раздел POWER (параметры питания)

В разделе Power можно настроить функции энергосбережения и модель включения и отключения вашего компьютера.

ACPI – Advanced Configuration and Power Interface – этот интерфейс расширенного управления питанием.



Рис.5. Раздел AMI BIOS — Power

Перейдя в пункт **Hardware Monitor**, мы найдём всю информацию о температуре нашего процессора или о скорости вращения вентиляторов. Также тут можно узнать информацию со всех остальных датчиков компьютера, и внести изменения в некоторые параметры блока питания.

Данные температуры и вольтажа в разделе **BIOS Hardware Monitor**

Раздел **Boot** (параметры загрузки) В данном разделе можно произвести изменения в параметрах загрузки.



Рис.6. Раздел AMI BIOS — Boot (загрузка)

Перейдём в раздел **Boot Device Priority**.

Тут у нас есть возможность настроить, какой накопитель у нас будет загружаться в первую очередь. Таким образом, на рисунке видно, что в первую очередь у нас загружается информация с жесткого диска, т.е. при включении компьютера, операционная система начнёт грузиться с жесткого диска.



Рис.7. Раздел BIOS Boot Device Priority

Раздел **BIOS Boot Device Priority** — выбор порядка приоритета устройств. На скриншоте первый идёт жесткий диск

Эти параметры не трудно поменять, и уже из следующего рисунка мы видим, что в первую очередь начнёт загружаться информация с

подключенного дисковода. Данные параметры следует менять, если вы используете переносную версию операционной системы или при переустановке ОС.

Для того, чтобы установить операционную систему нужно первым поставить привод лазерных дисков или флэшку.

Hard Disk Drivers

Данный параметр позволит вам изменить жёсткий диск, с которого будет первоначально загружаться операционная система.

Данную опцию следует использовать, когда в вашем компьютере установлено несколько жестких дисков.

Конфигурация жестких дисков на ведущего и ведомого при помощи BIOS и раздела Hard Disk Drives

Boot Setting Configuration (Boot)

Это раздел, в котором содержатся настройки, влияющие на процесс загрузки операционной системы, инициализацию клавиатура и мышки, обработку ошибок и т.д.

Quick Boot – опция, активировав которую, каждый раз при включении компьютера, BIOS будет проводить тест оперативной памяти, что приведёт к более быстрой загрузке операционной системы.

Full Screen Logo – активировав данный параметр, каждый раз при перезагрузке компьютера, на монитор будет выводиться графическое изображение, вместо текстовой информации, на котором можно будет увидеть информацию о процессоре, видеокарте, оперативной памяти и других компонентах ПК.

Add On ROM Display Mode – опция, которая определяет порядок появления на экране информации об устройствах, которые подключены через платы расширения и имеют свой собственный BIOS.

Bootup Num-Lock – опция, определяющая, в каком состоянии при включении ПК должна быть клавиша «Num Lock»

Wait For 'F1' If Error – включение этой опции, заставит пользователя нажать клавишу «F1», если на начальной стадии загрузки ПК обнаружится ошибка.

Hit 'DEL' Message Display – опция, которая управляет появлением на экране (или скрытием) надписи, которая говорит о том, какую клавишу следует нажать, чтобы открыть окно настроек BIOS. Для многих пользователей не секрет, что для того, чтобы попасть в BIOS, следует нажимать клавишу «del», поэтому данную функцию можно отключить.

Раздел Bios — Boot Setting Configuration

Security Setting – настройки защиты.

Supervisor Password – данная функция позволяет изменить, удалить, или задать новый пароль администратора для доступа в BIOS.

User Password – данная функция позволяет изменить пароль, придумать новый или удалить, только для обычных пользователей.

Отличие эти функций в том, войдя в BIOS с помощью пароля пользователя, у вас будет лишь возможность просматривать все установленные там настройки, не проводя никаких изменений, а если же вы вошли в BIOS как администратор, то у вас будет доступ к изменению всех параметров BIOS. При нажатии клавиши «del», после запуска компьютера, чтобы попасть в BIOS, каждый раз будет вылазить окно с просьбой ввести пароль.



Рис.8. Раздел BIOS Security Setting

В разделе BIOS Security Setting можно задать пароль для доступа к BIOS и загрузке

Раздел Tools

ASUS EZ Flash – при помощи данной опции, у вас есть возможность обновлять BIOS с таких накопителей как: дискета, Flash-диск или компакт-диск.

AI NET – воспользовавшись этой опцией, можно получить информацию о подключенном к сетевому контролеру кабеле.

Раздел в BIOS Asus с набором фирменных утилит для обновления прошивки BIOS

Раздел Exit

Exit & Save Changes (F10) – используется, чтобы выйти из BIOS сохранив при этом все внесённые изменения.

Exit & Discard Changes — выход с отменой всех внесенных изменений.

Discard Changes – отмена всех внесённых изменений.

Load Setup Defaults – установка значений по умолчанию.

Последний раздел в BIOS — Exit

Вот в общих чертах и всё. После того, как вы прочитаете это руководство по BIOS, вы можете настроить свой компьютер, сможете без посторонней помощи настроить BIOS для установки Windows, включить или отключить встроенные устройства, например, аудио или сетевую плату. Кстати, не забудьте прочитать о новой версии BIOS UEFI, именно она установлена во все современные материнские платы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Составить таблицы:

1. Основные звуковые сигналы BIOS – AMI, PHOENIX , AWARD, INTEL
2. Основные текстовые сообщения BIOS – AMI, PHOENIX , AWARD, INTEL
3. Сравнение устаревшего Legacy BIOS (включая его реализации от AMI, Phoenix, Award, Intel) и современного, более функционального UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение БИОС
2. Перечислите возможности всех разделов БИОС (как старого, так и нового UEFI)
3. Назовите этапы настройки БИОС