

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 1 семестр

#### Дополнительная информация к заданию для самостоятельной работы студентов «Настройка BIOS»

##### Назначение BIOS.

Прежде операционной системы в компьютере запускается встроенная в чип материнской платы программа BIOS (*Base Input/Output System*, основная система ввода/вывода). Назначение этого небольшого (256 Кб) программного кода — поиск, тестирование и установка некоторых параметров устройств компьютера. Правильный подбор параметров может ускорить загрузку компьютера.

BIOS представляет собой программу, записанную в микросхему ПЗУ по той или иной технологии ROM и, следовательно, не требующую питания, для того чтобы храниться там даже после выключения компьютера. Параметры настройки BIOS хранятся в энергозависимой CMOS RAM, которая питается от батарейки на материнской плате.

После включения питания напряжение подается на центральный процессор и другие микросхемы материнской платы. Центральный процессор запускает из микросхемы программу BIOS, и начинается процедура *POST* (Power On Self Test, инициализация при первом включении). Ее задача — протестировать и настроить все аппаратное обеспечение. Прежде всего, формируется логическая архитектура компьютера. Подается питание на все чипсеты, в их регистрах устанавливаются нужные значения. Затем определяется объем ОЗУ (этот процесс можно наблюдать на экране), включается клавиатура, распознаются LPT- и COM-порты. На следующем этапе определяются блочные устройства — жесткие диски IDE и SCSI, флоппи-дисководы. На заключительной стадии происходит отображение итоговой информации. После окончания работы POST BIOS ищет загрузочную запись. Эта запись, в зависимости от настройки, находится на первом или втором жестком диске,

флоппи-диске, ZIP или CD-ROM. Загрузочная запись загружается в память, и управление передается ей.

### Настройка BIOS.

Для изменения настроек BIOS используется программа Setup, для входа в которую обычно используются клавиши Del или F2 (это зависит от производителя и версии BIOS). К сожалению, единого стандарта интерфейса этой программы не существует. Однако некоторое логическое единообразие — следствие единой выполняемой задачи — все же имеется. На сегодняшний день подавляющее большинство настольных ПК оснащено AWARD BIOS. Кроме этого типа BIOS используются также AMI или Phoenix.

Рассмотрим некоторые настройки AWARD BIOS. Программа настройки SETUP разделена на функциональные блоки, каждый из которых выполняет свой класс задач. В версии AWARD BIOS обычно есть следующие разделы:

- общие параметры (STANDARD CMOS SETUP, MAIN);
- свойства самой BIOS (BIOS FEATURES SETUP, ADVANCED);
- свойства других чипсетов (CHIPSET FEATURES SETUP, Chip Configuration);
- свойства интегрированных устройств (INTEGRATED PERIPHERALS, I/O Devices Configuration);
- свойства слотов PCI (PNP/PCI CONFIGURATION, PCI CONFIGURATION);
- управление питанием (POWER MANAGMENT SETUP, POWER);
- пароли системы (SUPERVISOR PASSWORD, USER PASSWORD);
- сохранение и восстановление настроек (SAVE SETUP, LOAD BIOS DEFAULT, LOAD SETUP DEFAULTS);
- выход и сохранение (EXIT).

*Общие параметры.* В этом разделе устанавливается системное время, настраиваются IDE- и флоппи-дисководы, выбирается реакция системы на ошибки. Здесь же приводится размер установленной в компьютере RAM. Обычно указывать время и дату приходится только при первом включении компьютера или при переходе на зимнее/летнее время. Впоследствии правильное значение поддерживается встроенными часами, питающимися от аккумулятора.

Загрузка компьютера может сопровождаться ошибками. То, как система должна на них реагировать, определяет параметр Halt On:

- All Errors — останавливать загрузку при любой ошибке;
- No Errors — продолжать загрузку в любом случае;
- All, But Keyboard — прекращать загрузку при любой ошибке, кроме отсутствия клавиатуры (этот режим часто используется в серверных ПК, настроенных на удаленное управление);
- All, But Diskette или All, But Disk/Key — прерывать загрузку при любых ошибках, кроме отсутствия дисководов или дисководов и клавиатуры.

*Свойства BIOS.* В этом разделе находятся различные опции, так или иначе относящиеся к специфичным настройкам BIOS, центрального процессора, кэш-памяти и подобного. Здесь можно встретить следующие параметры:

- CPU Internal Frequency. Конструкция некоторых материнских плат позволяет указать здесь частоту процессора. Однако будьте осторожны: «разгон» процессора может привести к его повреждению.
- Boot Up NumLock Status. Автоматическое включение цифровой клавиатуры, полезно для индивидуальной настройки.

Следующие опции могут быть выделены в отдельный раздел BOOT (в других версиях BIOS):

- Quick Power On Self Test (Quick Mode). Ускоряет загрузку, пропуская некоторые тесты, в том числе тройную проверку ОЗУ.
- Virus Warning, Boot Virus Detection. Защита от загрузочных вирусов. При установке защиты будет запрещен доступ к загрузочной записи жесткого диска. Этот параметр следует отключать при установке ОС.
- Boot Up Floppy Seek. Производит поиск дисководов при загрузке. Этот режим можно отключить, ускорив тем самым выполнение POST.
- Boot Sequence. Последовательность просмотра дисков для поиска загрузочного сектора. Этот режим может быть представлен и другим способом — в виде списка из четырех устройств. Обычно первым загрузочным устройством удобно ставить диск C. Система, настроенная на загрузку с дискеты, у неопытных

пользователей вызывает иногда затруднения. Если по окончании работы дискету оставить в дисковом, то при следующем включении система будет безуспешно пытаться с нее загрузиться. Кроме жестких дисков и дисководов современные системы могут загружаться с CD-ROM.

*Свойства интегрированных устройств.* Как правило, в материнскую плату встроен ряд контроллеров периферийных устройств: контроллер IDE, контроллер последовательных и параллельных портов, клавиатуры, флоппи-дисков и пр. Иногда возникает необходимость отключения некоторых устройств. В этом разделе обычно можно встретить следующие пункты:

- Onboard IDE-1 Controller — первый контроллер IDE-дисков;
- Onboard IDE-2 Controller — второй контроллер IDE-дисков;
- USB Keyboard support. Как известно, шина USB поддерживается средствами ОС. Таким образом, до загрузки Windows клавиатура работать не должна. Режим USB Keyboard support позволяет BIOS самостоятельно, на этапе загрузки, обрабатывать события, поступающие от клавиатуры;
- Onboard FDD Controller — с помощью этого параметра можно отключить интегрированный в материнскую плату контроллер флоппи-дисков.
- Onboard Serial Port 1/2. Этот параметр позволяет отключить порты COM 1 и COM2.
- Onboard Parallel Port — отключение порта LPT (принтера).

Отметим еще один полезный раздел SETUP — *Load Setup Default*. Он восстанавливает заводские установки. Как правило, это самая надежная и универсальная комбинация параметров, которой можно воспользоваться, если по-другому компьютер не запускается.

#### Тестирование компьютера.

В состав операционной системы Windows входит целый ряд служебных программ и утилит, позволяющих определить конфигурацию компьютера, установить версии ОС и BIOS, а также выполнить тестирование отдельных устройств.

К их числу относятся:

- утилита «Система» (команда Настройка —> Панель управления);

Профиль «Информатика»,  
Профили «Информатика», «Физика»,  
Профили «Математика», «Информатика»,  
2013-14 уч.г.г.

– утилита «Сведения о системе» (команда Программы Стандартные —>

Служебные);

– утилита «Администрирование» (команда Настройка —> Панель управления).