

## Лабораторная работа № 15

Тема: Работа с виртуальной машиной в ОС Windows XP

Цель работы: получение навыков работы с системой, проведение анализа настроечной информации.

Предварительная подготовка: спец. дисциплины «Операционные системы».

Количество часов: 2 часа

Оборудование: Персональный компьютер.

Краткие теоретические сведения

### Базовые сведения

При сборке нового ПК или при модернизации или реанимации имеющегося часто встает задача «оживления» с нуля. Начальное состояние ПК характеризуется как неработоспособное – запускается только процедура POST BIOS. Даже у совсем «мертвого» ПК имеются программные компоненты, которые способны работать - это программы ПЗУ. Комплект таких программ называется BIOS. BIOS предназначен для выполнения следующих функций:

- ✓ первоначальной проверки аппаратных компонентов ПК;
- ✓ организации запуска ОС с ЖД или сменного носителя;
- ✓ первичной настройки работы основных аппаратных компонентов;
- ✓ выполнения операций обмена с базовыми устройствами ПК.

Еще один элемент системы – средство настройки аппаратных компонентов (выбора используемых программ). Настроечная информация хранится в памяти CMOS, подпитываемой от аккумуляторной батареи и сохраняющей свое состояние при выключенном ПК.

Первоначально для выполнения настроек использовалась автономная программа setup.exe. Сегодня все необходимые функции включены в саму систему BIOS.

Никакой встроенной ОС ПК не имеет, поэтому потребуются системный диск, позволяющий выполнить загрузку ОС (ЖД, CD-ROM, ГД).

### 1. Настройка Setup

После включения или рестарта ПК на экране отображается текстовая информация, иллюстрирующая процесс начального тестирования аппаратных компонентов. Во второй строчке снизу указывается какую клавишу надо нажать для входа в систему Setup (чаще Delete).

Для первичной настройки ПК необходимо убрать нестандартные настройки. Для этого выбрать пункт меню LOAD SETUP DEFAULTS (Загрузить стандартные настройки Setup) и нажать Enter, далее в

открывшемся д/о нажать Y, Enter.

Далее необходимо выбрать устройство, с которого будет производиться загрузка ПК. Для этого в пункте меню BIOS FEATURES SETUP (Настройка функций BIOS) выбрать подпункт Boot Sequence (Последовательность загрузки). В качестве системного можно выбрать гибкий диск (A) или CD-ROM (В России «Reanimator. Мультисистемный загрузочный диск»).

Теперь необходимо настроить наиболее важные стандартные настройки – пункт STANDARD CMOS SETUP. В первую очередь указать правильные дату и время. Дата и время системных часов используются ПК при маркировке файлов, так что неверные значения наверняка скажутся при операциях резервного копирования.

Кроме того, необходимо указать типы установленных дисководов гибких дисков, тип видеоадаптера (EGA/VGA).

В новых версиях BIOS можно менять пункт Halt On (Остановка). Он позволяет указать, какие ошибки на этапе начального тестирования должны вызывать остановку процесса начальной загрузки.

Также в Setup можно установить параметры ЖД: выбрать пункт IDE HDD AUTO DETECTION (Автоматическое определение ЖД IDE).

На это предварительная настройка Setup закончена. Чтобы сохранить изменения надо нажать клавишу F10, появится запрос на подтверждение, затем Y, Enter.

## 2. Форматирование диска

### 2.1 Низкоуровневое форматирование дисков

Требуется эта операция достаточно редко. Например, если кажется, что ЖД «посыпался», низкоуровневое форматирование помогает исправить ситуацию.

У ЖД есть два уровня форматирования. Верхний уровень – логический – обеспечивает хранение файлов, доступ к ним из ОС и т. д. Нижний, физический уровень «расчерчивает» диск на сектора и дорожки. Форматирование нижнего уровня производится на заводе-изготовителе и рассчитано на весь срок службы ЖД.

Команда низкоуровневого форматирования представляет собой отдельный пункт в меню Setup верхнего уровня и имеет вид HDD LOW LEVEL FORMAT (Низкоуровневое форматирование ЖД). При выборе этого пункта меню открывается меню, обеспечивающее три операции: выбор диска, отбраковку дефектных дорожек и полное низкоуровневое форматирование. После выбора нужного диска следует перейти к пункту PREFORMAT (Низкоуровневый формат). Эта операция выполняется

значительно медленнее, чем «обычное» форматирование, и может растянуться на несколько часов.

## 2.2 Первичная загрузка ПК с системного диска

«Чистый» ПК в первый раз можно загрузить только с системного съемного диска при соблюдении двух условий:

- системный диск должен быть вставлен в дисковод до того, как ПК обратится к нему в поисках данных для загрузки;
- в BIOS следует указать правильный порядок загрузки, т. е. опрос загрузочного диска раньше, чем ЖД.

Загрузка продолжается автоматически. При этом ПК остается в режиме MS-DOS.

## 2.3 Логическое структурирование и высокоуровневое форматирование ЖД

Все необходимое для выполнения операции форматирования ЖД имеется на системном диске Windows 9x. такая операция уничтожает все прежнее содержание ЖД. Поэтому прежнюю информацию необходимо предварительно копировать на другой физический носитель. При полном переформатировании ЖД информация об имевшихся логических носителях тоже теряется.

Первым этапом подготовки диска является разбивка его на разделы. Операция осуществляется с помощью программы fdisk.exe, имеющейся на системном диске.

Сразу после запуска программы на экран выводится текст, заканчивающийся вопросом: Включить поддержку больших дисков? Этот вопрос будет задан, если на ПК есть хотя бы один ЖД объемом 512 Мб. На самом деле этот этап предназначен для того, чтобы выяснить, можно ли использовать ФС FAT32. При утвердительном ответе fdisk при разметке разделов и логических дисков будет использовать ФС FAT32. Для маленьких разделов автоматически применяется система FAT16.

Дальнейшее управление программой fdisk осуществляется с помощью нумерованного списка. По представлению программы fdisk каждый ЖД может состоять из основного и дополнительного разделов. Основной раздел включает только один логический, который может быть загрузочным. Дополнительный раздел допускает произвольное число логических дисков, загрузка с которых невозможна. Соответственно удаление информации о структуре ЖД тоже производится в три приема. Сначала удаляются логические диски в дополнительном разделе (команда 3), затем сам дополнительный раздел (команда 2), и, наконец, основной раздел (команда 1).

Теперь диск совершенно чист и его можно разбить на разделы по своему усмотрению. Опыт показывает, что удобнее всего представить физический ЖД в виде единого логического, т. к. при этом система оказывается более надежной. Если этого недостаточно, можно использовать команду subst, которая позволяет обращаться к папке, как к диску.

Чтобы выделить все имеющееся на диске место под единственный основной раздел DOS, надо выбрать в основном меню программы fdisk команду 1, затем еще раз 1. Программа предложит выделить под создаваемый раздел все доступное место, с чем следует согласиться.

Замечание. Иногда программа fdisk «просчитывается» на один цилиндр, делая ЖД чуть меньше, чем следовало бы. Но эта погрешность незначительна.

На этом работа с программой fdisk заканчивается.

Перед тем как перейти к следующему этапу форматирования ЖД, ПК необходимо перезагрузить (Alt+Ctrl+Del) не изымая системный диск из дисковод. После перезагрузки произойдет запуск системы в режиме MS-DOS.

## 2.4 Форматирование ЖД

После перезагрузки можно приступить к форматированию ЖД, которое осуществляется с помощью DOS-команды format. Эту операцию нужно выполнять по отдельности для всех созданных с помощью программы fdisk логических дисков. Все эти диски уже должны быть распознаны ОС и получить имена C:, D: и т. д.

Команда форматирования имеет вид:

Format C:

Продолжительность форматирования невелика – несколько минут. ОС Windows9x допускает форматирование ЖД и из своей графической среды. Исключение составляет загрузочный диск, на котором располагается ОС, и диск, на котором размещается файл подкачки.

### Задание

1. Зайти в BIOS, посмотреть и зафиксировать настроечную информацию, выйти из BIOS.
2. Осуществить перезагрузку ПК, записать этапы загрузки ПК
3. Отформатировать flesh-карту, записать сообщения, выдаваемые ПК.

### Отчет должен содержать

1. Название, цель, задание лабораторной работы
2. Описание выполнения задания

### 3. Ответы на контрольные вопросы

#### Контрольные вопросы

1. Какие существуют способы форматирования жесткого диска?
2. Что такое BIOS?
3. Какую настроечную информацию можно устанавливать с помощью программы SETUP?