**Лабораторная работа № 14**

**Тема:** Конфигурирование программных и аппаратных средств

**Цель:** знакомство с основными техническими характеристиками устройств персонального компьютера; знакомство с номенклатурой и символикой; знакомство с принципами комплектации компьютера при покупке ПК; получение навыков в оценке стоимости комплекта устройств ПК.

**Теоретические сведения**

При сборке компьютера из отдельных комплектующих необходимо учи­тывать два основных момента. Первый из них касается круга задач, для решения которых будет использоваться компьютер. Условно компьютеры можно разделить на несколько групп, в зависимости от их функциональ­ного назначения: офисные, учебные, игровые, домашние, мультимедий­ные и т. д. Назначение компьютера определяет тот набор устройств, из ко­торых он должен состоять, а также их основные характеристики. Напри­мер, для офисного компьютера совершенно необходимым должно быть наличие принтера, а игровому не обойтись без мощного процессора, боль­шого объема оперативной памяти, качественной видеокарты с достаточ­ным объемом видеопамяти и хорошего монитора.

Второй момент касается совместимости отдельных устройств с материн­ской платой. Прежде всего, это относится к совместимости по интерфейсу подключения. Существует несколько различных процессорных интерфей­сов, для каждого из которых выпускаются свои модели материнских плат. Для процессоров фирмы Intel, например, в 2007 году использовались ин­терфейсы Socket 478, Socket 775 LGA, а для процессоров фирмы AMD — Socket A, Socket 754, Socket 939, Socket S-AM2. Поэтому при выборе мате­ринской платы всегда, в первую очередь, следует обращать внимание на ее процессорный интерфейс.

Для видеокарт в настоящее время используется два интерфейса подклю­чения: AGP 8х (ранее существовали также AGP 1x, AGP 2х, AGP 4х) и PCI-Express х16 (обычно его обозначают PCI-E). Современная оперативная память обычно имеет тип DDR, DDRII или DDRIII и соответствующие интерфейсы подключения к материнской плате. Иногда на одной материнской плате могут одновременно присутствовать оба этих типа разъемов.

Жесткие диски подключаются по интерфейсу IDE (в характеристиках материнских плат он обозначается просто буквой U по названию протокола подключения Ultra DMA), а также по интерфейсам Serial ATA и Serial ATA II (обозначаются SATА и SATA II). Существуют также переносные жесткие диски, подключаемые по интерфейсу USB.

Также следует учитывать, что устройства, имеющие одинаковый интер­фейс, могут отличаться по пропускной способности, которая измеряется в мегабайтах в секунду или мегабитах в секунду. Надо обращать внимание на то, какую пропускную способность имеет данное устройство, и какую пропуск­ную способность обеспечивает выбранная материнская плата. Если они не совпадают, то либо само устройство, либо материнская плата будет рабо­тать не в оптимальном режиме, что будет влиять на быстродействие всей компьютерной системы в целом. Например, если для материнской платы указана характеристика U100, то это означает, что при интерфейсе IDE ма­теринская плата обеспечивает пропускную способность 100 Мбайт в секун­ду, и, если вы подберете к ней жесткий диск с характеристикой U133 (133 Мбайт в секунду), то он не сможет работать со своими максималь­ными возможностями.

При комплектации компьютера необходимо также учитывать, что неко­торые компоненты могут быть встроены непосредственно в материнскую плату (видеокарты, звуковые карты, сетевые карты) и приобретение до­полнительных аналогичных устройств может быть оправдано только в том случае, если они имеют лучшие характеристики, чем интегрированное устройство. Наличие встроенной звуковой карты можно определить по на­званию кодека, обычно АС97, а встроенной сетевой карты — по обозначе­нию LAN, после которого обычно указывается пропускная способность в мегабитах в секунду. Встроенные видеокарты могут обозначаться либо их названием, либо просто сокращением «в/к».

***Пример 1***

MB S-775 ASUSTeK P5V800-MX <VIA Р4М800 AGP+b/k+LAN1000 SATA RAID U133 MicroATX 2DDR

Материнская плата с Socket 775 (для процессоров Pentium IV и Pentium D). Есть встроенная видеокарта и сетевая карта с пропускной способностью 1000 Мбит/с. Имеется интерфейс подключения AGP (для внешней видео­карты). Имеются интерфейс подключения IDE с пропускной способностью 133 Мбайт в секунду, а также Serial ATA. Поддерживается тип оператив­ной памяти DDR с максимальной пропускной способностью 3200 Мбайт/с. Производитель материнской платы — ASUSTeK.

***Пример 2***

CPU Soc-754 AMD Athlon64 3200+(2200/800MHz) BOX, L2/L1=512K/128K, Newcastle 0.13мкм, 1.50V(89W) (ADA3200)

Процессор Athlon64 с сокетом 754. Рейтинговая тактовая частота — 3200 Мгц, реальная тактовая частота — 2200 МГц. Поставка — BOX (с ку­лером).

***Пример 3***

В/к AGP 256Mb DDR RadeonX1600Рго Advantage Sapphire DVI TV-out (oem) 128bit

Видеокарта с интерфейсом AGP. Тип видеопамяти — DDR, объем видео­памяти — 256 Мбайт. Имеется телевизионный выход. Поставка oem (для сборки).

***Порядок выполнения практической работы:***

1. Изучить теоретический материал.
2. Выполнить предлагаемые задания.
3. Ответить на контрольные вопросы. Отчет должен включать:

* номер, тему практической работы и порядок выполнения задания;
* ответы на контрольные вопросы;
* выводы.

1. Выполненную работу и отчет по проделанной работе предъявить преподавателю.

**Задания для выполнения практической работы:**

**Задание 1**

Выполнить в тетради описание типичных конфигураций компьютера (информацию найти в сети Интернет)

Например: <https://geeksus.ru/hot/kompyuter-svoimi-rukami/>

<https://fcenter.ru/online/hardarticles/choose/27811-Vybiraem_domashnij_komp_juter_podrobnoe_rukovodstvo>

**Задание 2**

Скачать из Интернета прайс-лист любой компьютерной фирмы (напри­мер, <https://www.dns-shop.ru/catalog/17aa522a16404e77/komplektuyushhie-dlya-pk/>) и на его основе подобрать комплектующие для компьютера, предназначенного для решения определенного круга задач (игровой компьютер, офисный компьютер). Подсчитать стоимость данного компьютера. Для подбора различных вариантов решения указанной задачи использовать табличный процессор (электронные таблицы). Все компоненты должны стыковаться с материнской платой по интерфейсу подключения и пропускной способности.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие средства относятся к аппаратным?
2. Какие средства относятся к программным?