

Компоненты компьютера и периферийные устройства

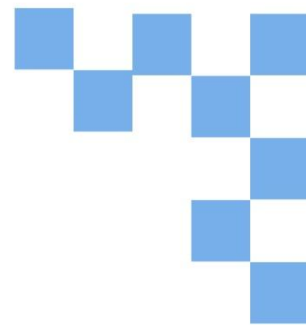
Владимир Борисович
Лебедев

ТТИ ЮФУ
© 2010 кафедра САиТ



Программа

- Компьютерная система
- Материнская плата, ЦП и ОЗУ
- Адаптерные платы
- Запоминающие устройства
- Периферийные устройства
- Корпуса и блоки питания



Компьютерная система

Компьютеры бывают очень разными. Почему же одни из них больше подходят для новых игр или воспроизведения новых аудиофайлов, а другие - меньше? Дело в компонентах и периферийных устройствах, из которых состоит компьютерная система.

Требования к компьютеру, в основном используемому для работы с текстом, сильно отличаются от требований к игровому компьютеру или устройству, на котором запускаются графические приложения. Прежде чем приобретать компьютер и компоненты, важно выяснить, для чего все это будет использоваться.

Многие производители производят готовые компьютеры и продают их напрямую или через розничные сети. Такие компьютерные системы успешно выполняют различные задачи. Кроме того, многие продавцы собирают компьютерные системы на заказ, в соответствии с указанными конечным пользователем характеристиками. У обоих подходов есть свои преимущества и недостатки.



ГОТОВЫЙ КОМПЬЮТЕР



Преимущества:

- Меньшая цена;
- Возможность выполнять большинство задач;
- Отсутствие необходимости ожидать конца сборки;
- Обычно используется менее знающими пользователями без специфических требований.

Недостатки:

- Производительность часто меньше, чем у собранных на заказ компьютеров.



Собранный на заказ компьютер

Преимущества:

- Конечный пользователь может точно указать необходимые компоненты;
- Обычно производительность компьютера выше, поддерживается работа с графикой, игры и серверные приложения.

Недостатки:

- Стоимость обычно выше, чем у готового компьютера;
- Длительное ожидание конца сборки.

Кроме того, отдельные детали и компоненты можно приобрести по отдельности и собрать компьютер самостоятельно. Независимо от выбранного варианта сборки, готовый компьютер должен соответствовать требованиям конечного пользователя. В частности, при покупке компьютера нужно продумать выбор следующих компонентов: **материнской платы**, процессора, ОЗУ, диска, адаптерных плат, корпуса и блока питания.



Материнская плата



Материнская плата представляет собой большую канал плату, к которой подключается вся электроника и схемы компьютерной системы. На этой плате есть разъемы, к которым подключаются основные компоненты системы, например, ЦП и ОЗУ. Материнская плата обеспечивает обмен данными между различными разъемами и компонентами системы.

Кроме того, на материнской плате есть гнезда для сетевой карты, видеокарты и звуковой карты. Во многие материнские платы эти компоненты встраиваются. Разница состоит в методе обновления. При использовании материнской платы с разъемами компоненты системы легко снимаются и заменяются более современными.



Вид сверху

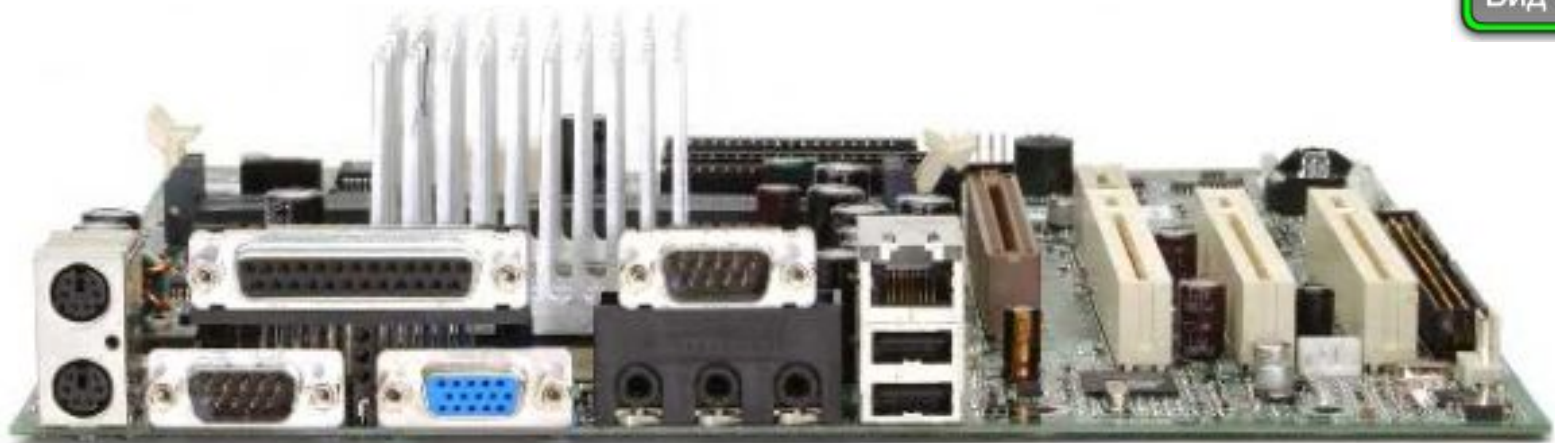
Материнская плата



Интегрированный компонент невозможно снять с платы с целью замены или обновления. Соответственно, их регулярно приходится отключать и вставлять в разъем специализированную карту.

Выбранная материнская плата должна:

- Поддерживать тип и скорость выбранного ЦП;
- Поддерживать необходимый для запуска приложений тип и количество ОЗУ;
- Обладать достаточным количеством разъемов для всех необходимых плат **интерфейса**;
- Обладать достаточным количеством интерфейсов необходимого типа.



Вид сбоку

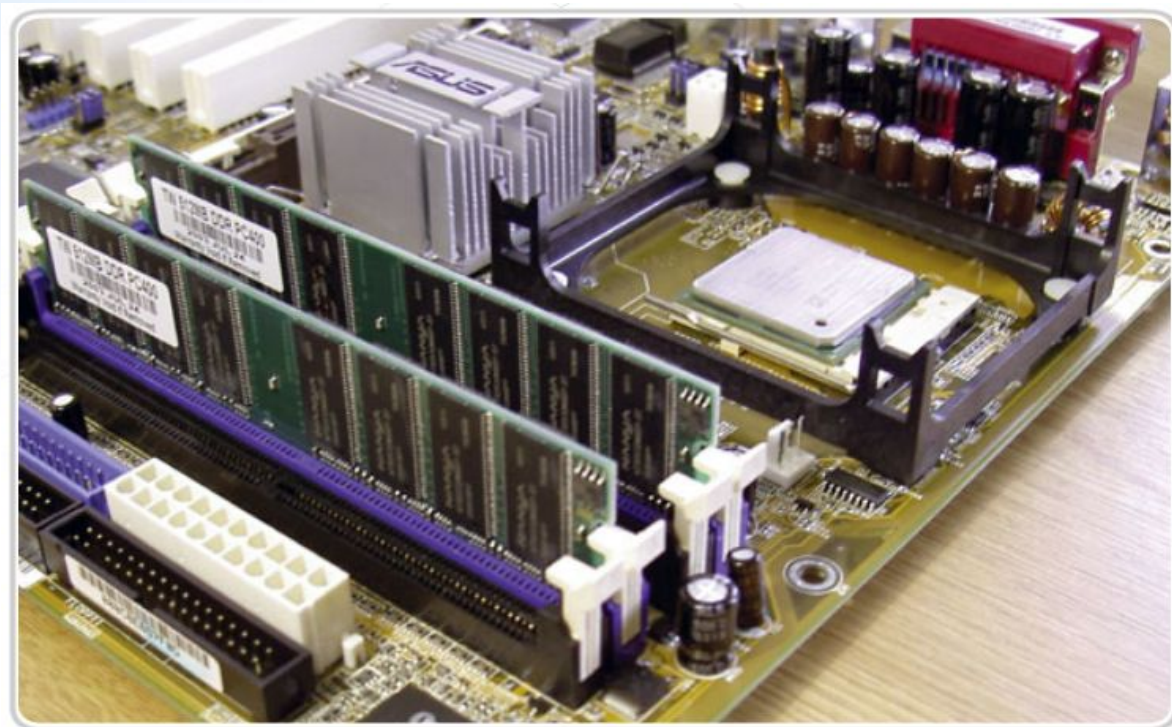
Центральный процессор

Центральный процессор (ЦП)

ЦП, или центральный процессор, - это руководящий центр компьютерной системы. Этот компонент обрабатывает все наличные данные. При создании или обновлении компьютерной системы нужно, прежде всего, выбрать тип ЦП. При этом нужно обязательно учесть скорость процессора и шины.

Скорость процессора

Скорость процессора определяет скорость обработки информации. Обычно она измеряется в МГц или ГГц. Чем выше скорость, тем больше производительность. Чем быстрее процессор, тем больше он потребляет энергии и выделяет тепла. Из-за этого в мобильных устройствах, например, **ноутбуках**, обычно используются менее быстрые и мощные процессоры. Это продлевает срок работы от аккумулятора.



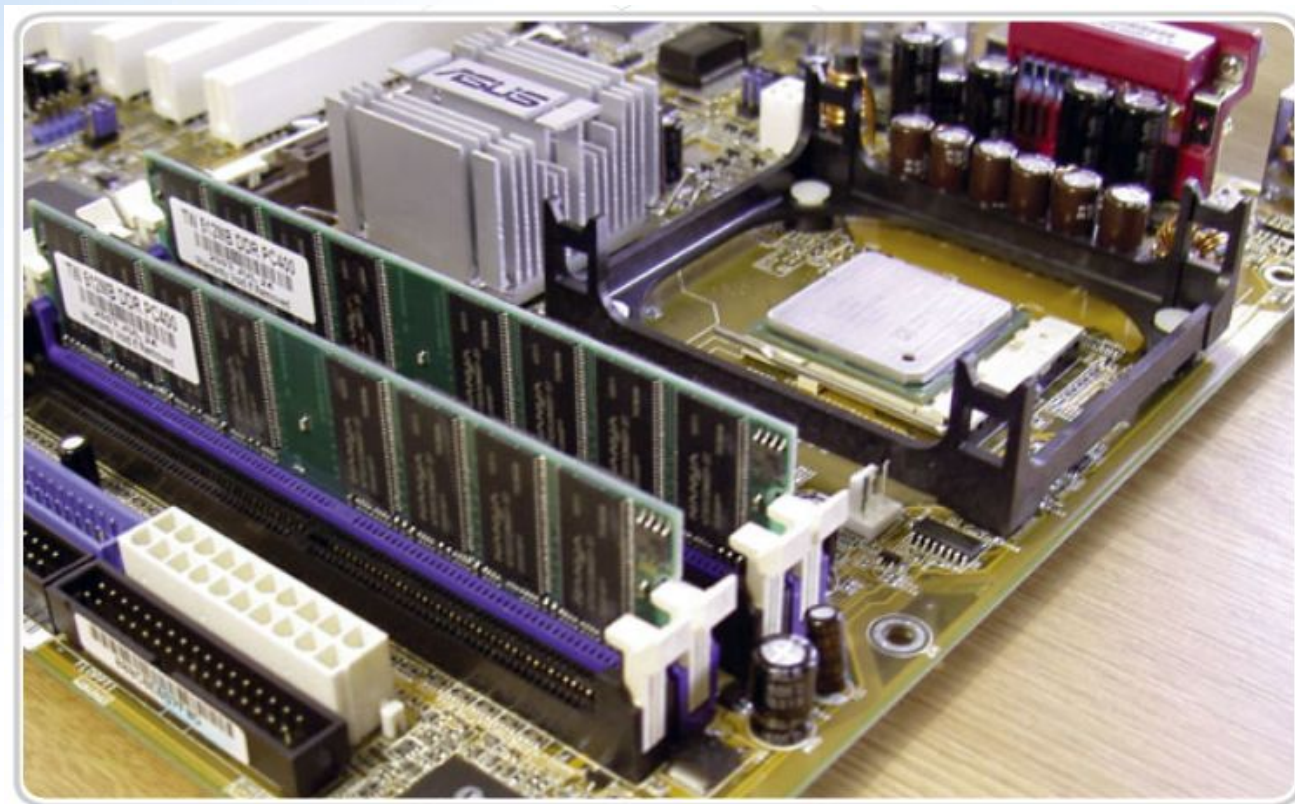
Центральный процессор

Скорость шины

В процессе работы ЦП обеспечивает обмен данными между различными типами памяти на системной плате. Магистраль для такой передачи называется шиной. Обычно, чем быстрее работает шина, тем быстрее работает компьютер.

При выборе ЦП учитывайте, что приложения постоянно совершенствуются. ЦП со средней скоростью работы, возможно, будет соответствовать текущим требованиям. В будущем приложения могут стать сложнее и потребуют, например, поддержки высокоскоростной графики с высоким разрешением. Недостаточно быстрый ЦП ухудшит общую производительность (с точки зрения скорости отклика).

ЦП подключается к разъему на материнской плате и обычно является ее самым большим компонентом. На плате должен быть разъем для ЦП данного типа.



ОЗУ

ОЗУ - это тип запоминающего устройства, используемого на компьютере. В ОЗУ хранятся программы и данные, которые обрабатывает ЦП. Доступ к сохраненным данным осуществляется в любом порядке (или, при необходимости, в случайном порядке). Все компьютерные программы запускаются из ОЗУ. Помимо ЦП, на производительность компьютера сильно влияет объем ОЗУ.

Для работы каждой операционной системы (**ОС**) необходимо определенное минимальное количество ОЗУ. Большинство компьютеров поддерживают одновременный запуск нескольких приложений, или многозадачность. Например, многие пользователи параллельно используют программы электронной почты, клиенты мгновенного обмена сообщениями, антивирусные программы или **межсетевой экран**. Все эти приложения используют память. Чем больше программ запускается одновременно, тем больше потребуется ОЗУ.

Кроме того, дополнительные ресурсы ОЗУ рекомендуется иметь в компьютерных системах с несколькими процессорами. По мере роста скорости ЦП и шины должно расти и быстродействие памяти. Объем и тип поддерживаемого ОЗУ зависит от материнской платы.



Адаптерные платы



Адаптерные платы расширяют возможности компьютерной системы. Они вставляются в разъемы материнской платы и становятся частью системы. Многие материнские платы обладают встроенными функциями адаптерных плат, что устраняет потребность в дополнительных компонентах. Встроенные платы поддерживают базовые функции, но специализированные адаптерные платы часто повышают производительность системы.

Наиболее распространены следующие платы:

- Звуковые карты;
- Сетевые карты;
- Модемы;
- Платы интерфейса;
- Платы контроллера.

Графические платы

Графические платы (известны также как графические карты, видеокарты, видеоадаптеры) -устройства, преобразующие изображение, находящееся в памяти компьютера, в видеосигнал для монитора. Графические платы часто обладают постоянным запоминающим устройством большого объема и графическим процессором, выполняющим рендеринг и обработку видеоматериалов.



Большое разнообразие графических плат основывается на скорости воспроизведения видео, разрешении и цене.

Графические дизайнеры и заядлые геймеры (люди, увлекающиеся компьютерными играми) используют графические карты с более высокой скоростью и разрешением.

Графические платы должны соответствовать возможностям подключаемых мониторов.

Звуковые платы

Звуковые платы (также называемые звуковые карты, музыкальные платы) получают цифровые данные от системы и преобразуют их в сигнал, передаваемый динамикам, которые выводят звуковой сигнал.

Звуковые платы высокого технического уровня генерируют звуковые сигналы, которые могут конкурировать с самыми лучшими стереосистемами на рынке.



Сетевые интерфейсные

платы

Сетевые интерфейсные платы (NIC) - специальные платы расширения, предназначенные для приема и передачи данных при работе в локальной сети. Скорость сети и тип технологии помогают определить необходимую сетевую интерфейсную плату. Наиболее распространенная сетевая технология в настоящее время - Ethernet.



Модемы

Модемы -устройства, позволяющие компьютерным системам подключаться к удаленным сетям, например к сети Интернет. Изначально эти устройства позволяли компьютеру подключаться к телефонным линиям связи. В последнее время модемы, подключающиеся к DSL и кабельным сетям, становятся все более традиционными.



Платы

контроллера

В то время как большинство системных плат имеют несколько интерфейсов (разъемов), позволяющих присоединять различные устройства, например, принтеры, внешние модемы, дополнительные интерфейсы можно добавить в виде плат расширения. Кроме того, существует несколько адаптерных плат, которые выступают в роли контроллера для специализированных аппаратных устройств, в частности, внешнего накопителя на дисках.



Запоминающие

устройства

При отключении питания компьютера программы и данные, хранимые в ОЗУ, теряются. Для их сохранности с целью повторного использования при включении питания применяются энергонезависимые запоминающие устройства, которые хранят информацию (программы и данные) даже при выключенном питании. Практически все устройства внешней памяти относятся к классу энергонезависимых запоминающих устройств.

В продаже существует большой ряд таких устройств, которые в зависимости от технологии хранения информации делятся на:

- Магнитные запоминающие устройства;
- Оптические запоминающие устройства;
- Электронные запоминающие устройства (флэш-диски).



Магнитные запоминающие

Чаше всего в компьютерах устанавливают магнитные запоминающие устройства. Принцип работы магнитных запоминающих устройств основан на способах хранения информации с использованием магнитных свойств материалов. Как правило, магнитные запоминающие устройства состоят из собственно устройств чтения/записи информации и магнитного носителя, на который, непосредственно осуществляется запись и с которого считывается информация. К этой категории относятся:

- Накопители на жестких дисках;
- Накопители на гибких дисках;
- Накопители на магнитной ленте.



Накопители на жестких магнитных

дисках

Накопители на жестких магнитных дисках являются основным накопителем данных практически во всех современных компьютерах, включая серверы, настольные и портативные ПК. Накопители на жестких магнитных дисках, как правило, представляют собой внутренние компоненты, присоединенные к системной плате. К компьютеру также можно присоединить внешний накопитель на жестких дисках посредством шины USB или карты контроллера накопителя на жестких магнитных дисках. По мере увеличения объема памяти накопителя на жестких магнитных дисках увеличивается его цена.



Накопители на гибких магнитных дисках

Гибкие диски - портативные магнитные носители информации, используемые для многократной записи и хранения данных сравнительно небольшого объема - 1,44 МБ. Гибкие диски встречаются все реже и реже, им на замену пришли статические запоминающие устройства, предоставляющие большие объемы памяти по более низкой цене.



Накопители на магнитной ленте



Накопители на магнитной ленте предназначены для архивирования и резервного копирования данных на магнитную ленту. Как правило, они встречаются в серверной среде.

Оптические

Диски

Информация записывается на оптические диски с помощью лазерных лучей, создающих перепады оптической плотности. К этой категории относятся компакт-диски и DVD-диски в трех различных форматах:

- Устройства, предназначенные только для чтения: CD, DVD;
- Устройства для однократной записи: CD-R, DVD-R;
- Устройства для многократной записи: CD-RW, DVD-RW.

Цены на эти устройства непрерывно падают. Сейчас в большинстве компьютеров устанавливаются приводы DVD-RW, способные записать на один диск до 4,7 Гб данных.

Кроме того, в продаже есть другой вид привода DVD, который называется Blu-ray. На нем данные считываются и записываются с помощью другого типа лазера. В этом случае используется сине-фиолетовый лазер. Диски, соответственно, называются Blu-ray, чтобы их можно было отличить от обычных DVD, которые записываются с использованием красного лазера. Емкость дисков Blu-ray - от 25 Гб.



Электронные ЗУ и Memory

Sticks

Электронные ЗУ представляют собой микросхемы электрически перепрограммируемой памяти (флэш-память).

Информация в таких микросхемах сохраняется даже после отключения питания. Они подключаются к порту **USB** компьютера.

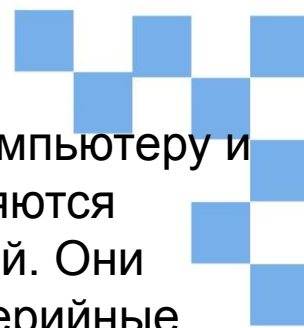
Емкость ЗУ - от 128 МБ. Благодаря своему размеру и форме, эти устройства известны как ключи памяти USB, или флэш-диски.

Их все чаще используют для перемещения файлов между системами вместо дискет. Во многих портативных и ручных устройствах применяются только электронные ЗУ.

При покупке запоминающих устройств для компьютера обычно стоит использовать смесь магнитных, оптических и статических ЗУ. Определяя свои потребности в ЗУ, добавьте еще 20% от приблизительно определенных потребностей в расчете на будущее.



Периферийные устройства



Периферийным называется устройство, которое подключается к компьютеру и расширяет его возможности. Эти устройства по природе своей являются дополнительными и не требуются для выполнения базовых функций. Они только обеспечивают некоторые дополнительные функции. Периферийные устройства подключаются с внешней стороны компьютера, с помощью специальных кабелей или беспроводной связи.

Они относятся к одной из четырех категорий: устройства ввода, вывода, хранения или сетевые устройства. Примерами распространенных периферийных устройств являются:

- **Устройства ввода:** трекбол, джойстик, сканер, цифровой фотоаппарат, кодировщик, устройство считывания штрих-кода, микрофон;
- **Устройства вывода:** принтер, плоттер, акустическая система, наушники;
- **Устройства хранения:** дополнительный жесткий диск, внешние приводы CD/DVD, флэш-диски;
- **Сетевые устройства:** внешние модемы, внешние сетевые адаптеры.

Накопители на дисках

Накопитель на дисках является внешним по отношению к компьютеру устройством, не обязательным для самостоятельной работы компьютера, и считается периферийным устройством. Существуют различные типы накопителей на дисках, включая накопители на гибких дисках (НГД), накопители на жестких дисках (НЖД), накопители на компакт-дисках (CD-дисководы) и накопители на цифровых видеодисках (DVD-дисководы).

С помощью этих устройств пользователь может легко увеличить имеющуюся память компьютера, а также переносить большие объемы данных с одного компьютера на другой.



Сканер

Сканер - оптическое устройство для ввода с физического источника (например, с печатной страницы, рукописи, диаграммы или изображения) в компьютер оцифрованной текстовой и графической информации.

Сканеры считаются периферийными устройствами.



Мышь

С помощью мыши пользователь выбирает пункты, отображенные на экране монитора.

Выбрать нужные пункты также можно с помощью клавиатуры, поэтому мышь не считается обязательным устройством и относится к периферии компьютера.



Флэш- память

Флэш-память представляет собой запоминающее устройство, подключаемое к USB-разъему и позволяющее сохранять и переносить файлы с одного компьютера на другой.

Данное необязательное устройство работает по принципу накопителя на гибких дисках, поэтому считается периферийным.

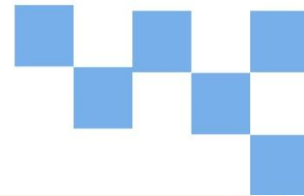


Сетевая интерфейсная плата

Внешняя сетевая интерфейсная плата используется для обеспечения связи между компьютерами. Поскольку сетевая интерфейсная плата не обязательна для самостоятельной работы компьютера, она считается периферийным устройством.



Принтер



Принтер - устройство для получения твердой (чаще всего бумажной) копии электронных документов, изображений и цифровых фотографий, хранимых в компьютере. Существует множество типов и видов этих устройств, которые классифицируются по цвету печати на полноцветные и монохромные.

Принтеры считаются периферийными устройствами.



Модем

Внешний модем используется для обеспечения связи между компьютерами.

Поскольку модем не обязателен для самостоятельной работы компьютера, он считается периферийным устройством.



Корпус и блок питания

Выбрав все внутренние компоненты и внешние устройства, подумайте о корпусе. Некоторые ставятся на стол, другие - под стол. В первом случае интерфейсы и приводы более доступны, но такие компьютеры занимают место. Корпуса типа tower или mini-tower можно поставить под стол или на стол. Независимо от выбранного стиля, проследите за тем, чтобы в корпусе поместились все компоненты.

Обычно корпус и **блок питания** продаются вместе, как единое устройство. Блок питания должен снабжать достаточным количеством энергии и систему, и все компоненты, которые появятся в будущем.

Компьютерным системам необходим постоянный приток энергии. У многих поставщиков энергии случаются перебои или снижение напряжения. Слабый источник питания может снизить производительность компьютера или даже вызвать повреждение. Кроме того, при перебое питания могут возникнуть повреждения программ и данных.

Для защиты компьютерной системы от сбоев питания разработаны сетевые фильтры и **источники бесперебойного питания (ИБП)**.



Сетевой фильтр



Сетевой фильтр устраняет (сглаживает) всплески и броски напряжения в силовой линии и не позволяет им повредить компьютерную систему.

Это сравнительно недорогие и простые в установке устройства.

Обычно сетевые фильтры вставляются в розетку, а затем к ним подключается компьютерная система.

Во многих сетевых фильтрах есть разъемы для телефонных линий, защищающие модемы от поломки из-за бросков напряжения на линии.



Системы бесперебойного питания

ИБП постоянно отслеживает характеристики питания компьютерной системы и поддерживает во встроенном аккумуляторе постоянный заряд. При перебое на линии ИБП обеспечивает резервное питание системы. Энергия поступает из встроенного аккумулятора. Ее хватает на очень непродолжительное время. ИБП дают конечному пользователю достаточное время на отключение компьютера при перебое на основной линии. Кроме того, устройство обеспечивает равномерный приток энергии и предотвращает поломки, вызванные бросками напряжения.

ИБП для дома и небольших предприятий сравнительно недорог. Часто в них встраивают ограничители перенапряжения и другие средства стабилизации подачи энергии от поставщика. Все компьютеры, независимо от их функций и местонахождения, очень рекомендуется защищать с помощью ИБП.



Вопросы&Ответы

Компоненты компьютера и периферийные устройства

ТТИ ЮФУ

© 2010 кафедра САиТ

