



Тема 2

Аппаратное обеспечение КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Практическое занятие
№ 1 Структура
персонального
компьютера

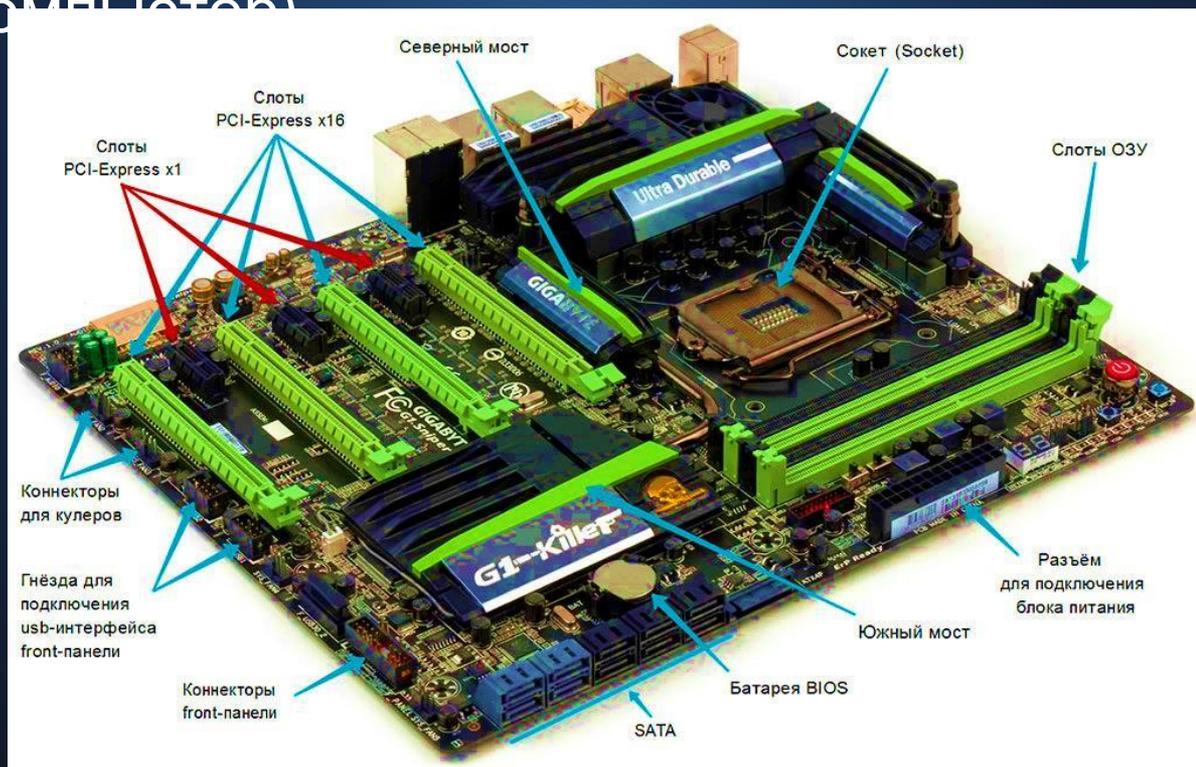


Основные компоненты системного блока

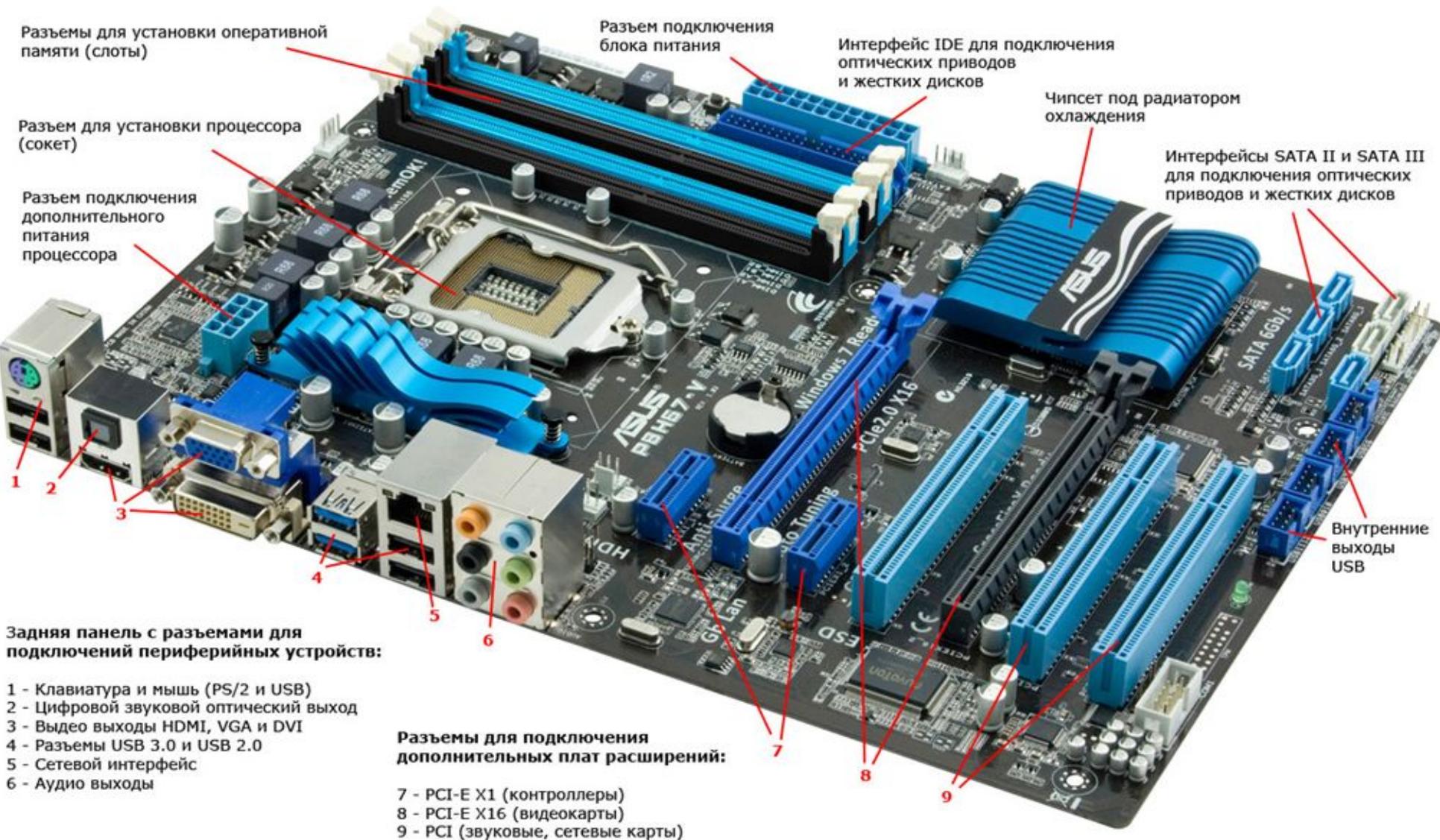
1. **Материнская плата**
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Видеокарта
5. Жесткий диск
6. Оптический привод
7. Блок питания и корпус

Материнская плата

— это базовый элемент архитектуры современного ПК, представляющий собой многоуровневую плату с предустановленным набором микросхем системной логики. Служит для объединения комплектующих в единую систему (компьютер).



Материнская плата



Материнская плата

Логическая схема

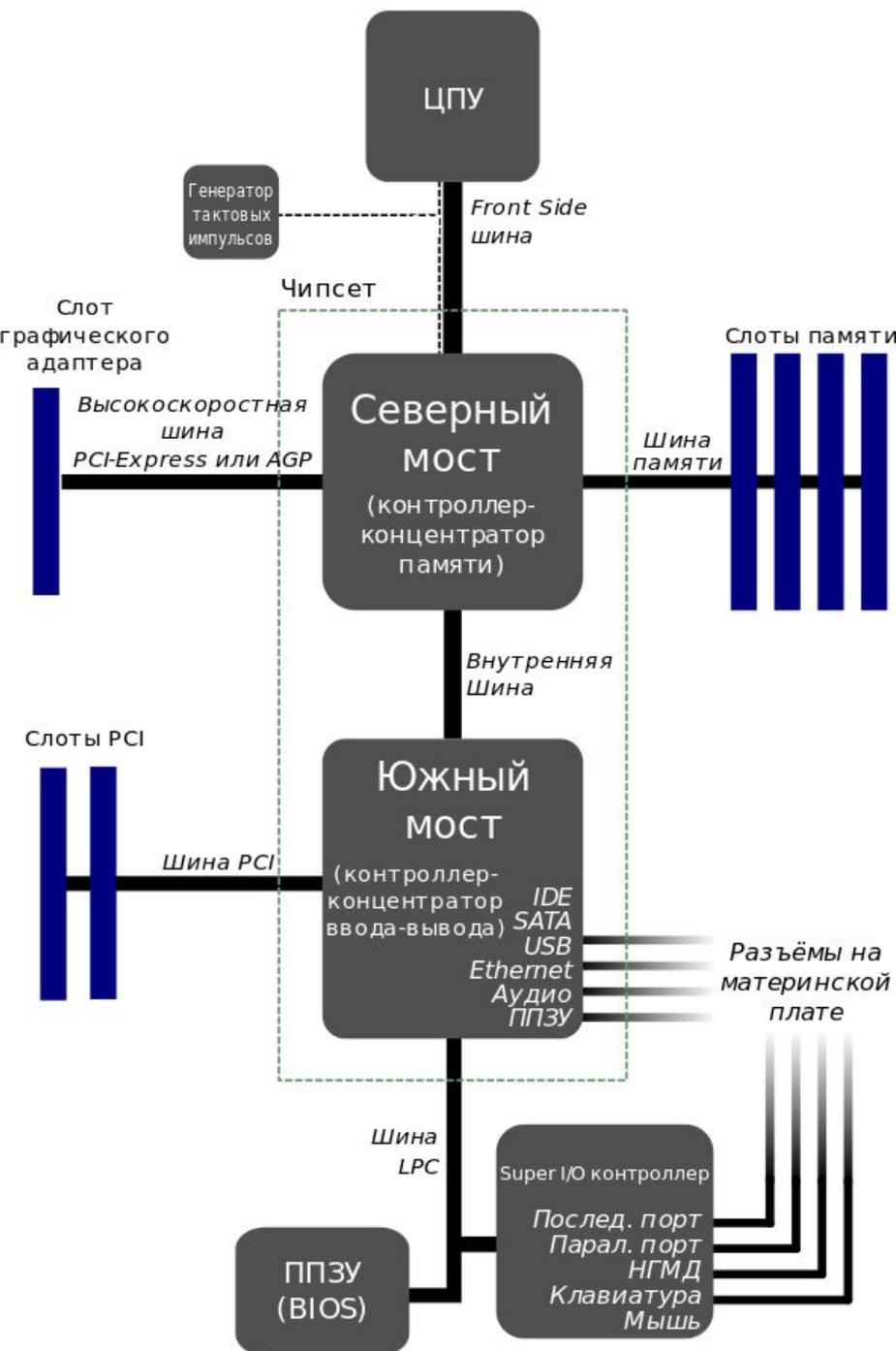
Основной компонент – чипсет, от которого зависит стабильная и слаженная работа всех компонентов ПК

Чипсет содержит северный и южный мосты

Северный отвечает за взаимодействие процессора с оперативной памятью и видеокартой

Южный – за работу шин PCI и PCI-Express, контроллеров: SATA, USB, Ethernet, Audio и т.д., а также взаимодействует с базовой системой ввода-вывода BIOS

Все материнские платы можно разделить на два основных класса: для процессоров Intel и для процессоров AMD



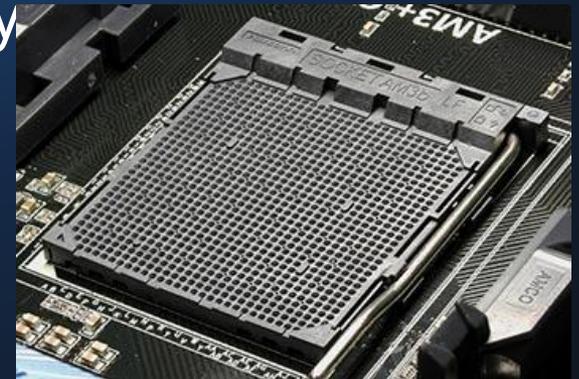
Материнская плата

Основные характеристики

1. Форм-фактор - определяет ее физические размеры, соответствует корпусу (E-ATX, ATX, micro ATX, mini ITX и mini-STX)



2. Сокет – разъем под процессор, должен соответствовать процессору



Материнская плата

Рассмотрим описание материнской платы:

Материнская плата ASUS P8P67 DELUXE (B3), Socket 1155, Intel P67, 4xDDR3, 3xPCI-E 16x, 2xPCI-E 1x, 2xPCI, 4xSATA II + 4xSATA III, RAID0/1/5/10, 7.1 Sound, Giga-Ethernet, USB3.0, ATX, Retail

На следующих слайдах будет подробно описаны все обозначения, которые используются для описания данного устройства и его характеристик

Материнская плата

- **ASUS P8P67 DELUXE** – фирма производитель, модель
- **Socket 1155** – тип разъема для установки процессора
- **Intel P67** – название чипсета
- **4xDDR3** – на плате имеется 4 разъема (слота) для установки модулей оперативной памяти третьего поколения
- **3xPCI-E 16x** – на плате есть три разъема для видеокарт
- **2xPCI-E 1x** – на плате есть два разъема типа PCI-EX1 для установки дополнительных плат расширения (звуковых и сетевых карт, модемов, ТВ-тюнеров и т.д.)
- **2xPCI** – на плате имеется два разъема PCI для



Материнская плата

- **4xSATA II+4xSATA III** – на плате имеется 4 интерфейсных разъема SATA II и 4 SATA III для подключения жестких дисков и оптических приводов
- **RAID0/1/5/10** – материнская плата поддерживает технологию объединения нескольких жестких дисков и дает возможность создавать массивы 0-ого, 1-ого, 5-ого и 10-ого уровня
- **7.1 Sound** – имеется встроенная 7-канальная звуковая карта
- **Glan** – на системной плате присутствует гигабитная сетевая карта
- **USB 3.0** – на плате есть разъемы нового стандарта USB3.0
- **ATX** – форм-фактор материнской платы
- **Retail**– системная плата продается в коробке и



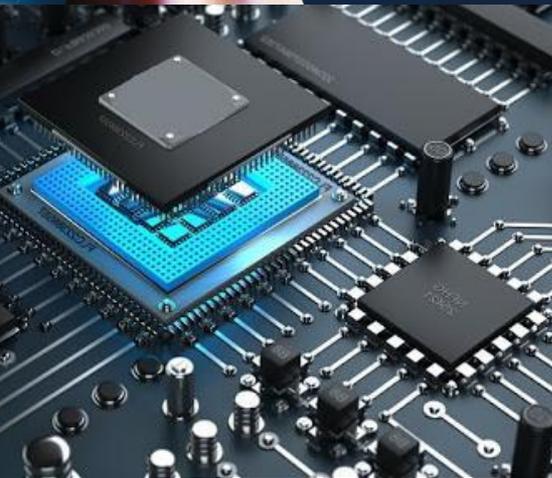
Основные компоненты системного блока

1. Материнская плата
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Видеокарта
5. Жесткий диск
6. Оптический привод
7. Блок питания и корпус



Процессор

Центральный процессор (ЦП) или центральное процессорное устройство (ЦПУ) – это основной рабочий компонент компьютера, который выполняет арифметические и логические операции, заданные программой, управляет вычислительным процессом и координирует работу всех устройств компьютера



Процессор

	Тактовые частоты (МГц)	Количество ядер	Процессорный разъем (сокет)
AMD			
Sempron	2600 -2800	1	Socket AM2+, AM3
Phenom II	2500-3700	2, 4, 6	Socket AM2+, AM3, AM3+
Athlon II	1600-3400	2, 3, 4	Socket AM3, FM1
A-Series	2100-3000	2, 3, 4	Socket FM1
FX-series	3300-4200	4, 6, 8	Socket AM3+
INTEL			
Celeron (Dual-Core)	1600-2500	1, 2	LGA 775, LGA 1155, LGA 1156
Pentium (Dual-Core)	2600-3000	2	LGA 775, LGA 1155, LGA 1156
Core i3	2930-3330	2	LGA 1155, LGA 1156
Core i5	2670-3600	2, 4	LGA 1155, LGA 1156
Core i7	2670-3600	2, 4, 6	LGA 1155, LGA 1156, LGA 1366

Процессор

Рассмотрим описание процессора:

Процессор Socket 1155 Intel Core i5 G620 (2.6GHz, L3 3Mb) BOX

На следующих слайдах будет подробно описаны все обозначения, которые используются для описания данного устройства и его характеристик



Процессор

- **Socket 1155** – процессор устанавливается в разъем типа LGA 1155
- **Intel Core i5** – процессор относится к семейству Core i5 и произведен компанией Intel
- **G620** – модель процессора
- **2.6GHz** – тактовая частота процессора (чем она выше, тем процессор быстрее)
- **L3 3Mb** – процессор имеет кэш третьего уровня, который равен 3 мегабайтам
- **BOX** – означает, что процессор идет в комплекте с вентилятором и имеет фирменную трехлетнюю гарантию (OEM – без вентилятора)





Основные компоненты системного блока

1. Материнская плата
2. Процессор
3. **Оперативная память**
4. Видеокарта
5. Жесткий диск
6. Оптический привод
7. Блок питания и корпус

Оперативная память (оперативная память) – это быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими



DDR



DDR2



DDR3



DDR4



Оперативная память

Рассмотрим описание оперативной памяти:

Оперативная память 4Gb PC3-10600
1333MHz DDR3 DIMM

На следующих слайдах будет подробно описаны все обозначения, которые используются для описания данного устройства и его характеристик



Оперативная память

- 4Gb – объем модуля памяти
- PC3 – 10600 – максимальная пропускная способность памяти (пиковый объем данных, которым оперативная память может за секунду обмениваться с процессором). В данном случае она равна 10667 Мб/сек.
- 1333MHz – тактовая частота памяти
- DDR3 – поколение памяти
- DIMM – форм фактор модуля ОЗУ



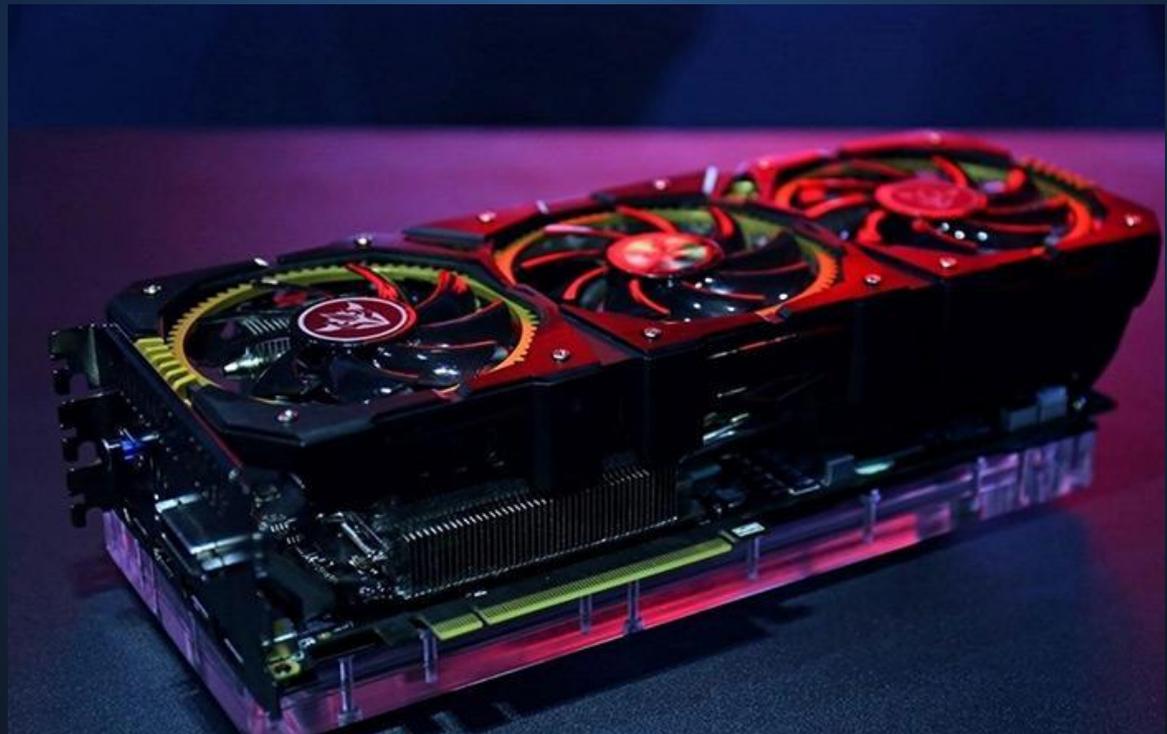
Основные компоненты системного блока

1. Материнская плата
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Видеокарта
5. Жесткий диск
6. Оптический привод
7. Блок питания и корпус



Видеокарта

(графический адаптер, графическая карта, видеоадаптер) – это устройство, которое обрабатывает видеоданные и управляет работой монитора



Видеокарта

Рассмотрим описание видеокарты:

Видеокарта 1536Mb GTX580, PCI-E,
2xDVI, HDMI, DisplayPort OEM

На следующих слайдах будет
подробно описаны все обозначения,
которые используются для описания
данного устройства и его
характеристик



Видеокарта



- **1536Mb** – объем видеопамати, установленный на видеокарте в мегабайтах
- **GTX580** – тип графического процессора видеокарты, по которому легко определяется и компания производитель этого самого процессора (в данном случае это NVIDIA)
- **PCI-E** – тип разъема в который устанавливается видеокарта
- **2xDVI, HDMI, DisplayPort** – имеет два выхода DVI, один HDMI и один DisplayPort для подключения различных устройств вывода (мониторы, ЖК телевизоры, плазма)
- **OEM** – видеокарта продается без коробки (**Retail** – видеокарта продается в красочной упаковке)



Основные компоненты системного блока

1. Материнская плата
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Видеокарта
5. **Жесткий диск**
6. Оптический привод
7. Блок питания и корпус

Жесткий диск

– это устройство для
долговременного хранения
программ и дан



Жесткий диск

Рассмотрим описание жесткого диска:

Жесткий диск Seagate SATA-III 500Gb
ST500DM002 (7200rpm) 16Mb

На следующих слайдах будет
подробно описаны все обозначения,
которые используются для описания
данного устройства и его
характеристик



Жесткий диск



- Seagate – фирма-производитель
- ST500DM002 – модель жесткого диска
- SATA-III – интерфейс подключения SATA третьей ревизии
- 500Gb – объем хранимой информации
- 16Mb – размер буферной памяти
- 7200rpm - скорость вращения диска

Жесткий диск

Интерфейсы жесткого диска

SATA (Serial Advanced Technology Attachment)

обеспечивает скорость передачи данных - 150 Мбайт/с

SATA-2 (SATA II)

Достигнута скорость в 300 Мбайт/с.

Современные передовые жесткие диски читают со скоростью около 150-160 Мбайт/с, некоторые экземпляры емкостью 4 Тбайт от компании Seagate - более 180 Мбайт/с

SATA-3

Применение SATA-3 позволяет полностью раскрыть потенциал SSD, - современные твердотельные диски показывают скорость чтения, равную 540-560 Мбайт/с. Пропускная способность SATA-3 примерно 600 Мбайт/с.

На классических жестких дисках разница между вторым и третьим вариантом несущественна



Основные компоненты системного блока

1. Материнская плата
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Видеокарта
5. Жесткий диск
6. Оптический привод
7. Блок питания и корпус



Оптический привод

– устройство, предназначенное для считывания, записи и перезаписи информации с оптических носителей информации в виде пластикового диска (CD, DVD, BD)





Основные компоненты системного блока

1. Материнская плата
2. Процессор
3. Оперативная память
4. Видеокарта
5. Жесткий диск
6. Оптический привод
7. **Блок питания и корпус**

Корпус

– защищает внутренние элементы компьютера от внешних воздействий и механических повреждений, поддерживает внутренний температурный режим и экранирует электромагнитные излучения



Блок питания

– предназначен для снабжения узлов компьютера электрической энергией постоянного тока, а также преобразования сетевого напряжения до необходимых значений

Основной характеристикой блока питания является его мощность, которая в современных компьютерах варьируется от 300 до 1500W (Ватт)



Корпус

Рассмотрим описание корпуса:

Корпус FORMULA FN-337P black 450W
ATX SECC 2*USB audio 80mm fan

На следующих слайдах будет
подробно описаны все обозначения,
которые используются для описания
данного устройства и его
характеристик



Корпус

FORMULA FN-337P – название корпуса,
модель

450W – номинальная мощность
встроенного блока питания

ATX – параметр, определяющий размер
устанавливаемой материнской платы

2*USB – наличие двух внешних
разъемов формата USB, для
подключения дополнительных
устройств

80mm fan – наличие установленной
системы охлаждения, вентилятор
размером 80 мм



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Далее
необходимо выполнить
практические задания
по вариантам

Список заданий приведен в
файле формата pdf

