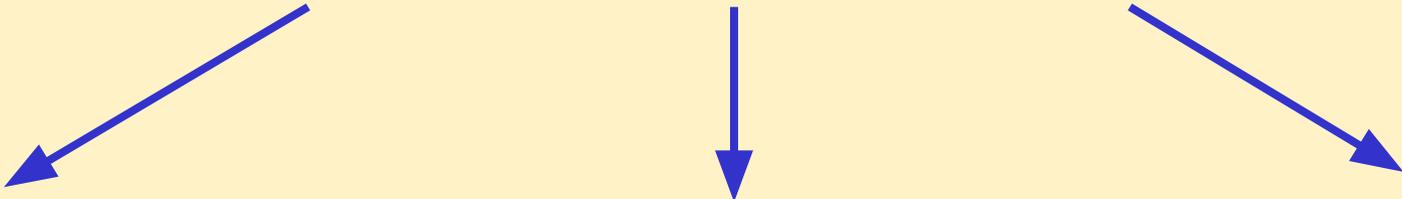


# ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ УСТРОЙСТВА ПАМЯТИ КОМПЬЮТЕРА

*Бардынин Алексей Борисович  
ОГОУ НПО «Профессиональный лицей № 8»  
Преподаватель спецдисциплин*

# Виды памяти компьютера



```
graph TD; A[Виды памяти компьютера] --> B[Оперативная]; A --> C[Постоянная]; A --> D[Внешняя];
```

Оперативная

Постоянная

Внешняя

**Оперативная память** предназначена для хранения переменной информации, допускает изменение своего содержимого в ходе выполнения процессором вычислительных операций.

**Постоянная память** предназначена для хранения информации, которая не должна меняться в ходе выполнения процессором программы.

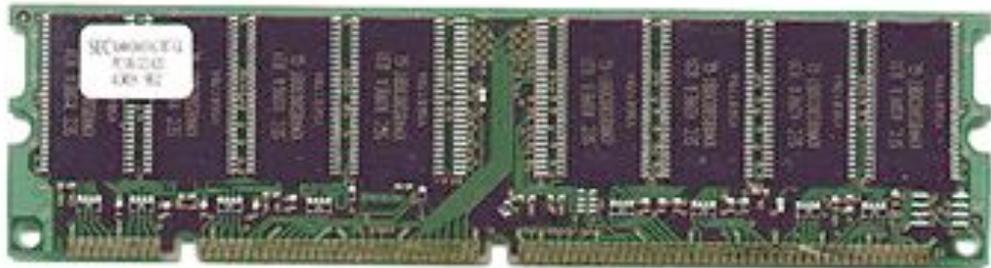
**Внешняя память** реализована на магнитных или оптических носителях

# Оперативная память

*Оперативная память (ОЗУ, англ. RAM, Random Access Memory — память с произвольным доступом)* — это быстрое запоминающее устройство не очень большого объема, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами.

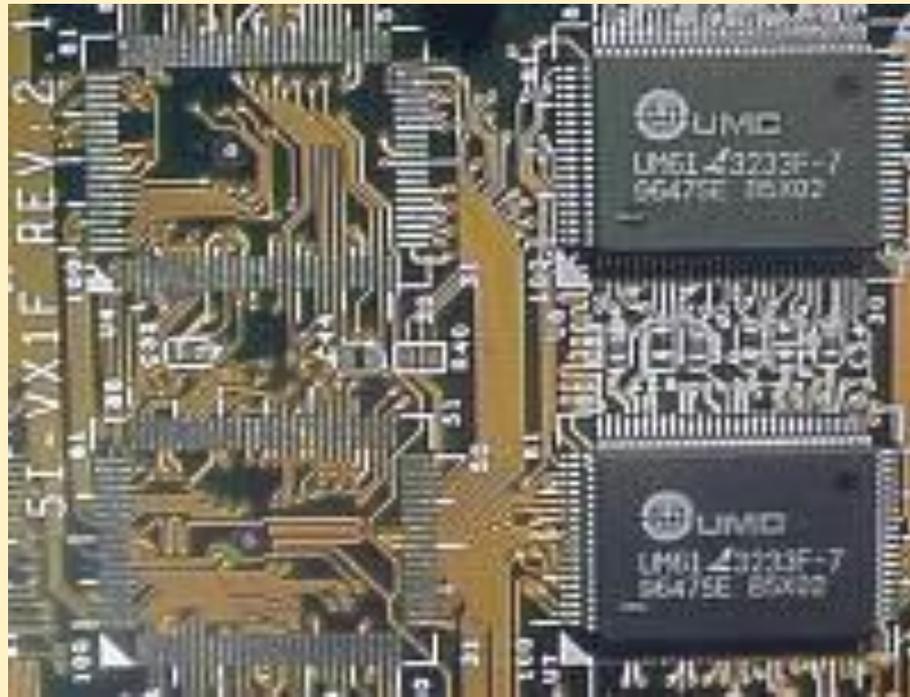
Оперативная память используется только *для*  
*временного хранения данных и программ*, так как,  
**когда машина выключается, все, что  
находилось в ОЗУ, пропадает.**

Объем ОЗУ обычно составляет 16 - 1024 Мбайт, а для  
эффективной работы современного программного  
обеспечения желательно иметь не менее 512 Мбайт ОЗУ.  
Обычно ОЗУ **исполняется из интегральных микросхем  
памяти.** Они устанавливаются в корпуса и собираются в  
**модули памяти.**



# КЭШ память

*Кэш (англ. cache),* или *сверхоперативная память* — очень быстрое запоминающее устройство небольшого объема, которое используется при обмене данными между микропроцессором и оперативной памятью для компенсации разницы в скорости обработки информации процессором и несколько менее быстросредействующей оперативной памятью.



Кэш-памятью управляет специальное устройство — *контроллер*, который, анализируя выполняемую программу, пытается *предвидеть, какие данные и команды вероятнее всего понадобятся в ближайшее время процессору, и подкачивает их в кэш-память*. При этом возможны как "*попадания*", так и "*промахи*". В случае *попадания*, то есть, *если в кэш подкачаны нужные данные*, извлечение их из памяти происходит без задержки. Если же требуемая информация в кэше отсутствует, то процессор считывает ее непосредственно из оперативной памяти. Соотношение числа попаданий и промахов определяет эффективность кэширования.

## Схема устройства кэш-памяти



# Специальная память

```
graph TD; A[Специальная память] --> B[Постоянная память]; A --> C[CMOS память]; A --> D[Видеопамять];
```

Постоянная  
память

CMOS память

Видеопамять

*Постоянная память (ПЗУ, англ. ROM, Read Only*

*Memory — память только для чтения) —*

энергонезависимая память, используется для хранения данных, которые никогда не требуют изменения. Содержание памяти специальным образом записывается в устройстве при его изготовлении для постоянного хранения. Из постоянной памяти можно только читать.

Прежде всего в постоянную память записывают программу управления работой самого процессора. В ПЗУ находятся программы управления дисплеем, клавиатурой, принтером, внешней памятью, программы запуска и остановки компьютера, тестирования устройств.

Важнейшая микросхема постоянной —  
модуль BIOS.

*BIOS (Basic Input/Output System* — базовая  
система ввода-вывода) — совокупность  
программ, предназначенных для:

- автоматического тестирования устройств после включения питания компьютера;
- загрузки операционной системы в оперативную память.

Разновидность постоянного запоминающего устройства — **CMOS** память.

*CMOS* память — это память с невысоким быстродействием и минимальным энергопотреблением от аккумулятора. Используется для хранения информации о конфигурации и составе оборудования компьютера, а также о режимах его работы.

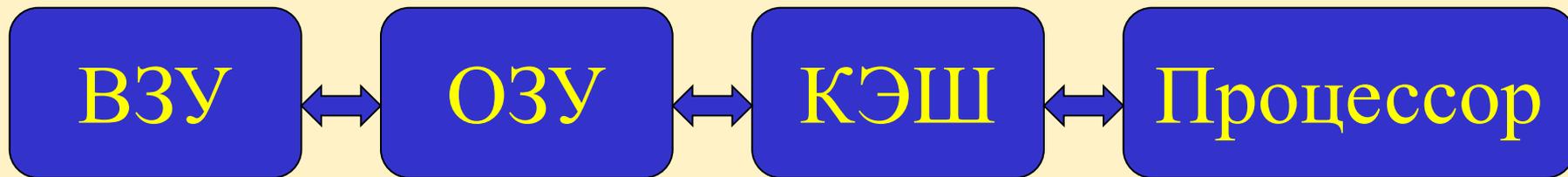


Для хранения графической информации используется *видеопамять*.

*Видеопамять* — разновидность оперативного запоминающего устройства, в котором хранятся закодированные изображения. Это запоминающее устройство организовано так, что его содержимое доступно сразу двум устройствам — процессору и дисплею. Поэтому изображение на экране меняется одновременно с обновлением видеоданных в памяти.

# Внешняя память компьютера

**Внешняя память (ВЗУ)** предназначена для длительного хранения программ и данных, и целостность ее содержимого не зависит от того, включен или выключен компьютер. В отличие от оперативной памяти, внешняя память не имеет прямой связи с процессором. Информация от ВЗУ к процессору и наоборот циркулирует примерно по следующей цепочке:



## В состав внешней памяти компьютера входят:

- накопители на *жестких* магнитных дисках;
- накопители на *гибких* магнитных дисках;
- накопители на *компакт-дисках*;
- накопители на *магнито-оптических* дисках;
- накопители на *магнитной ленте* (стримеры);
- и др.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Большая энциклопедия компьютера Кирилла и Мефодия 2007

Интернет сайт ru.wikipedia.org

<http://s005.radikal.ru/i212/1104/0e/8fdc7dbda28c.jpg>

<http://i080.radikal.ru/1104/b6/1025b7d49b8e.jpg>

<http://s43.radikal.ru/i101/1104/32/0d3c2778a459.jpg>

<http://s011.radikal.ru/i318/1104/9f/10c047fa00aa.jpg>

<http://s55.radikal.ru/i147/1104/84/9dbff0e9082d.jpg>

<http://s05.radikal.ru/i178/1104/e9/df687819c3fd.jpg>