

Архитектура персонального компьютера

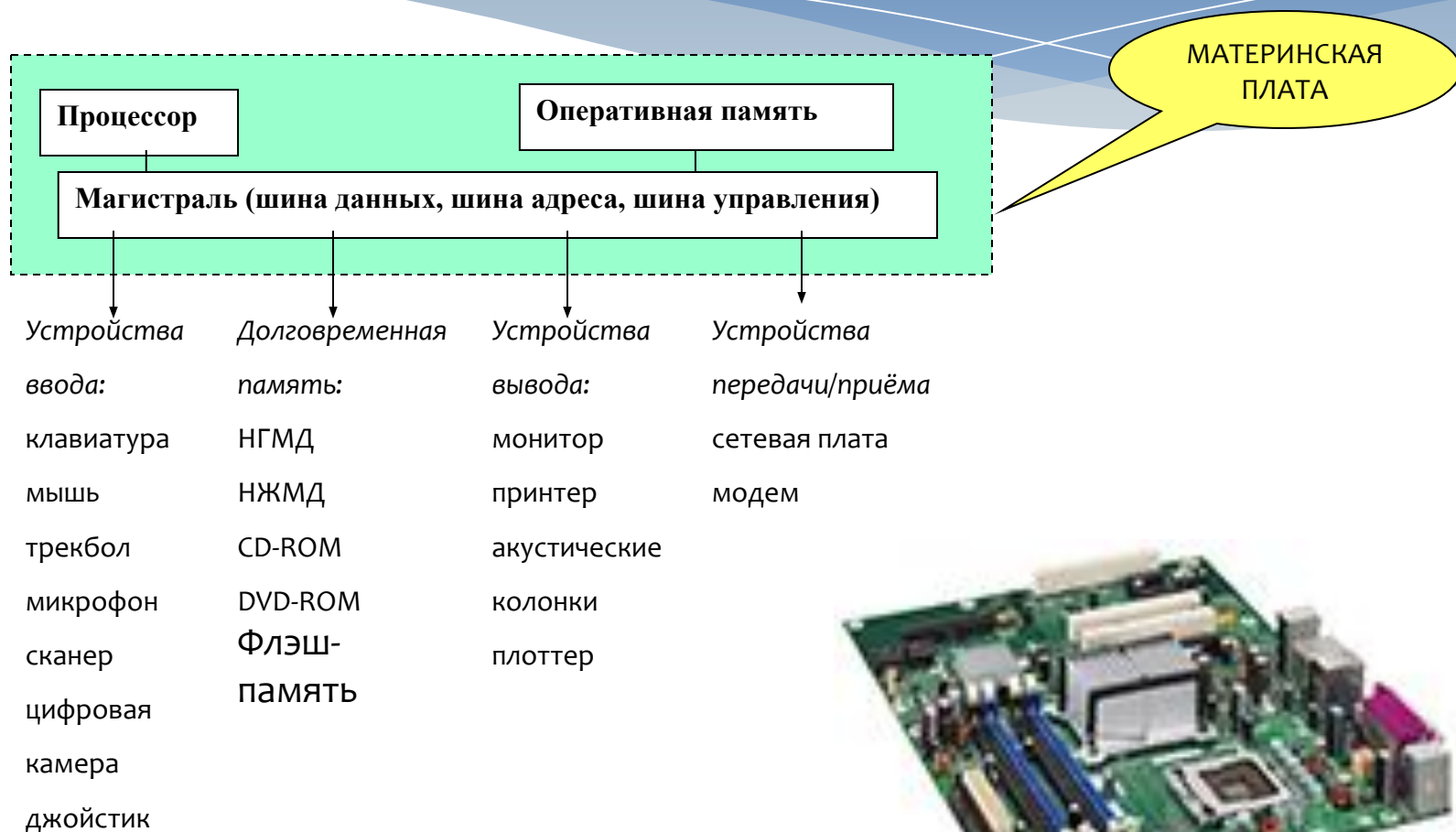
11 класс

Учебник Угринович Н.Д.

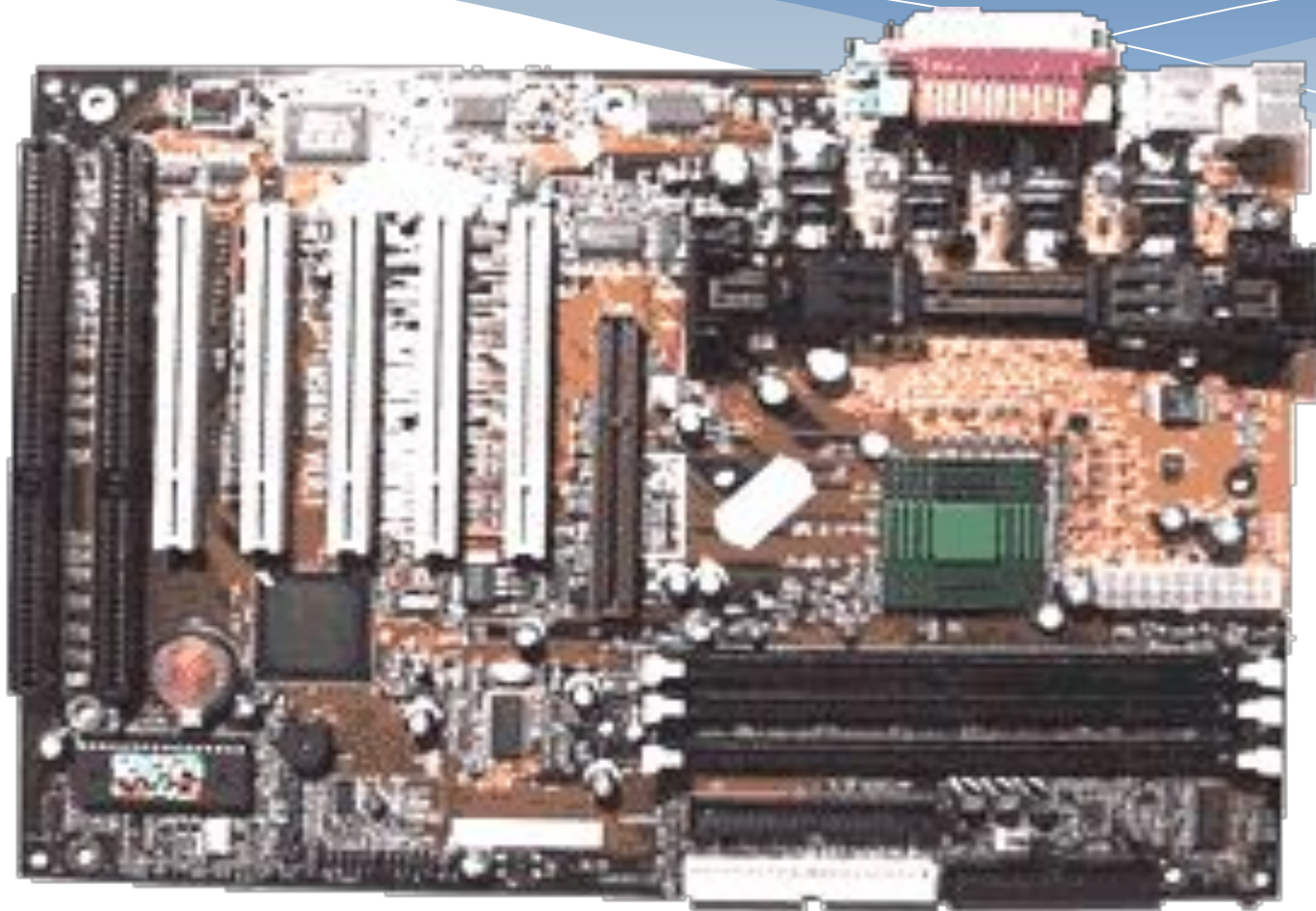
Магистрально-модульный принцип построения компьютера

- * Модульность позволяет пользователю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости её модернизацию.
- * К магистрали подключаются процессор и оперативная память, а также периферийные устройства ввода, вывода и хранения информации.

Функциональную схему компьютера можно представить следующим образом:



Вид материнской платы



Материнская плата

- * Многие дополнительные устройства интегрированы в современные материнские платы: сетевая карта, модем, адаптер беспроводной сети, контроллер видеокамеры и др.
- * Важнейшей частью материнской платы является чипсет, который содержит две основные схемы –
 - Северный мост соединяет процессор и ОП
 - Южный мост обеспечивает работу с внешними устройствами.

Чипсет

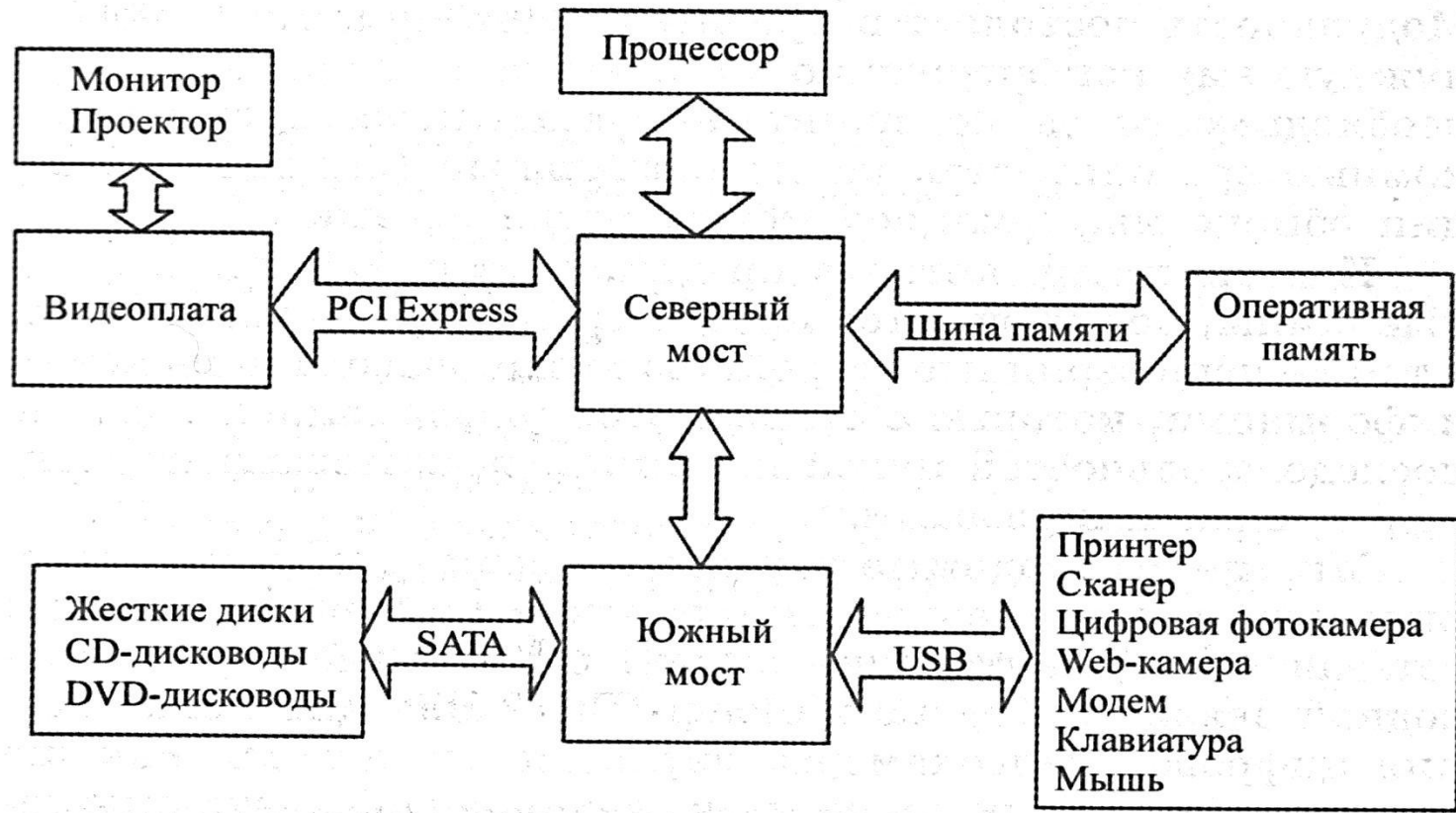


Рис. 1.13. Архитектура персонального компьютера

Северный мост



Передача информации Северный мост ↔ Процессор:

Информация передаётся по системной шине, скорость передачи зависит от разрядности шины и частоты шины.

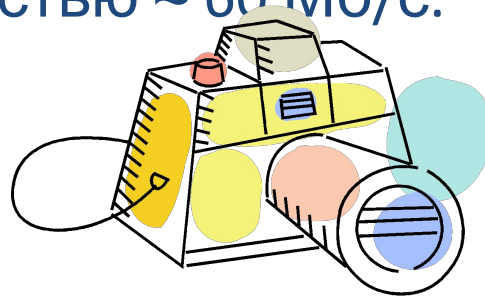
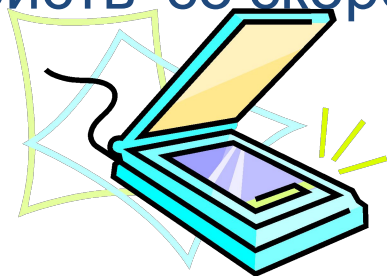
Например: $64\text{бита} * 1600\text{Мгц} = 12,5\text{Гб/с}$.

Передача информации Северный мост ↔ ОП:

Информация передаётся по шине памяти, пропускная способность этой шины совпадает со скоростью системной шины.

ЮЖНЫЙ МОСТ

- * Шина SATA подключает жесткие диски, дисководы. Скорость передачи ≈ 300 Мб/с.
- * Шина USB подключает периферийные устройства – принтеры, сканеры, ведеокамеры, фотокамеры, ...
- * Шина USB может подключать одновременно до 127 устройств со скоростью ≈ 60 Мб/с.




Скорость работы компьютера

- * Скорость работы компьютера зависит от тактовой частоты и разрядности устройств ЦП, ОП, шин магистрали.
- * Например скорость ЦП 3,2 Ггц, Северный мост обменивается с ЦП за секунду 12,5 Гб, а с ОП обмен составляет 12,8 Гб за секунду.
- * Южный мост может иметь следующие цифры обмена данными:

Видео 32 Гб/сек, диски 300 Мб/сек, принтеры 60 Мб/сек.

Скорость работы компьютера

- * Скорость работы компьютера увеличивается за счет увеличения количества ядер процессора. Эти ядра позволяют выполнять параллельно несколько процессов.
- * Увеличение скорости работы процессора за счет увеличения частоты ведет к перегреву , соответственно появляется необходимость дополнительного охлаждения материнской платы.



* Использован учебник Н.Д. Угриновича
«Информатика и ИКТ 11» 2-е издание