

# СИСТЕМНЫЕ ПЛАТЫ



**ASUS**



**FOXCONN**

**ASRock**

**Форм-фактор** - стандарт технического изделия описывающий некоторую совокупность его технических параметров.

Базовый и самый распространенный вариант - **ATX форм-фактор (Advanced Technology Extended)**.

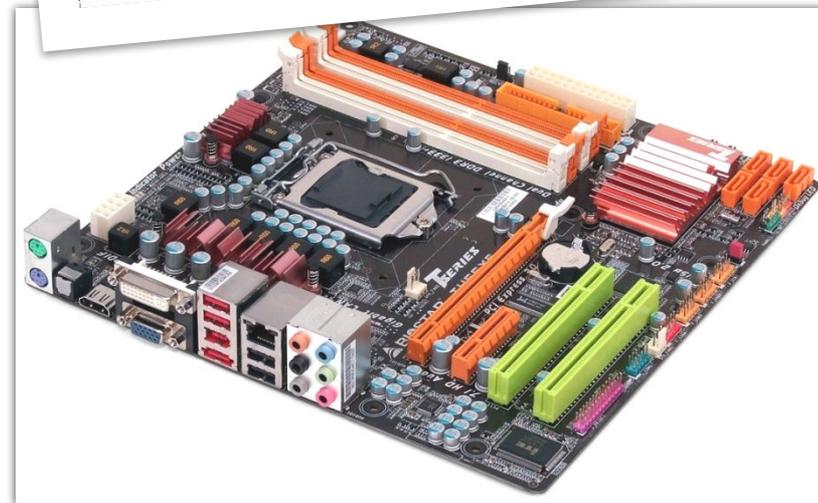
**305x244 мм** - ATX

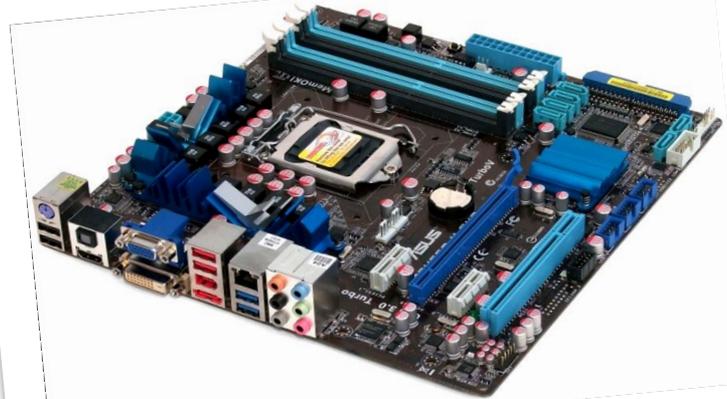
**244x244 мм** - micro ATX

**170x170 мм** - mini ITX

**Форм-фактор определяет следующие характеристики:**

- геометрические размеры материнских плат;
- положение разъемов и отверстий на корпусе;
- положение блока питания в корпусе;
- геометрические размеры блока питания;
- электрические характеристики блока питания;
- форму и положение ряда разъемов





**Системная шина** — это сеть, соединяющая между собой все устройства и отвечающая за передачу информации между ними. Расположена она на материнской плате и внешне не видна. Системная шина — это **набор проводников** (металлизированных дорожек на материнской плате), по которым передается информация в виде электрических сигналов.

Чем выше тактовая частота системной шины, тем быстрее будет осуществляться передача информации между устройствами и, как следствие, увеличится общая производительность компьютера





ATX

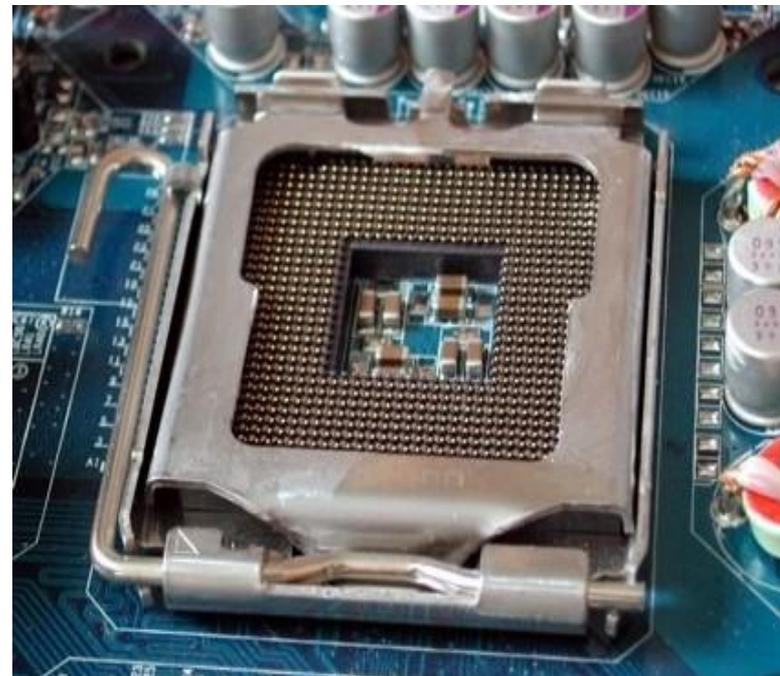


Micro - ATX



Mini - ITX

**Сокет (Socket)** – слот на системной плате для установки процессора

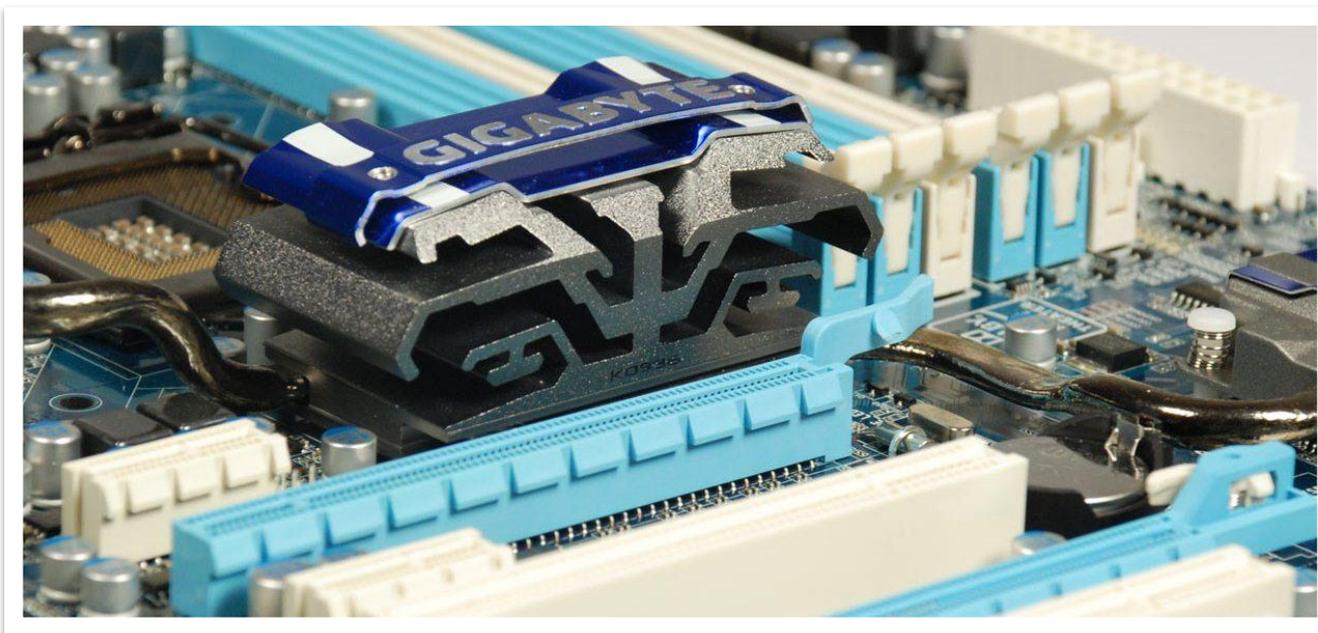


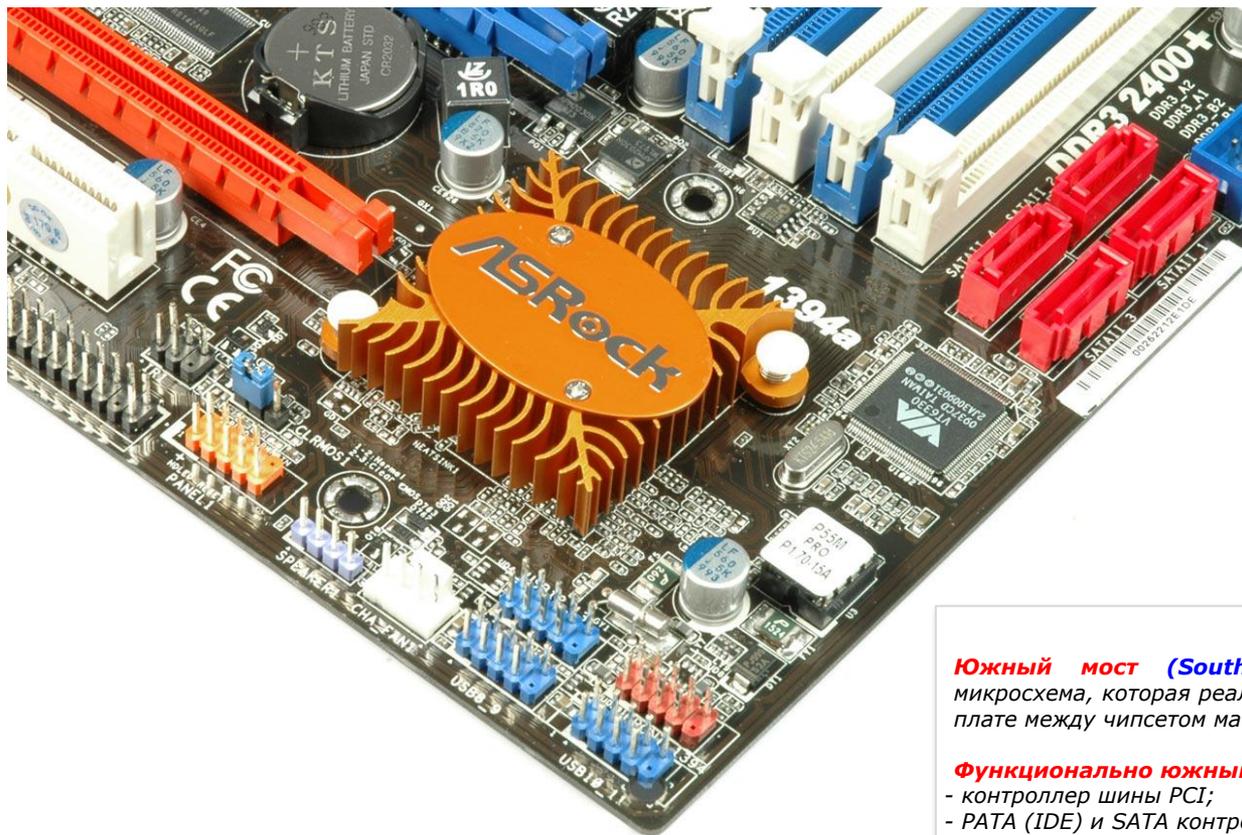


Процессор и другие части компьютера связывает набор контроллеров интерфейсов под названием **чипсет**. Традиционно чипсет включает в себя **северный мост** с контроллером памяти и графическим интерфейсом для видеокарт, а также **южный мост** с интерфейсом для более медленных карт расширения и различных периферийных устройств, контроллеров накопителей и сетевых контроллеров.

**Северный мост (Northbridge)** (системный контроллер) - один из основных элементов компьютера, отвечающий за работу с **процессором, памятью и видеокартой**. Северный мост определяет частоту системной шины, возможный тип оперативной памяти, её максимальный объем и скорость обмена информацией с процессором.

Кроме того, от северного моста зависит наличие шины видеоадаптера, её тип и быстродействие. Для компьютерных систем нижнего ценового уровня в северный мост нередко встраивают и графическое ядро.

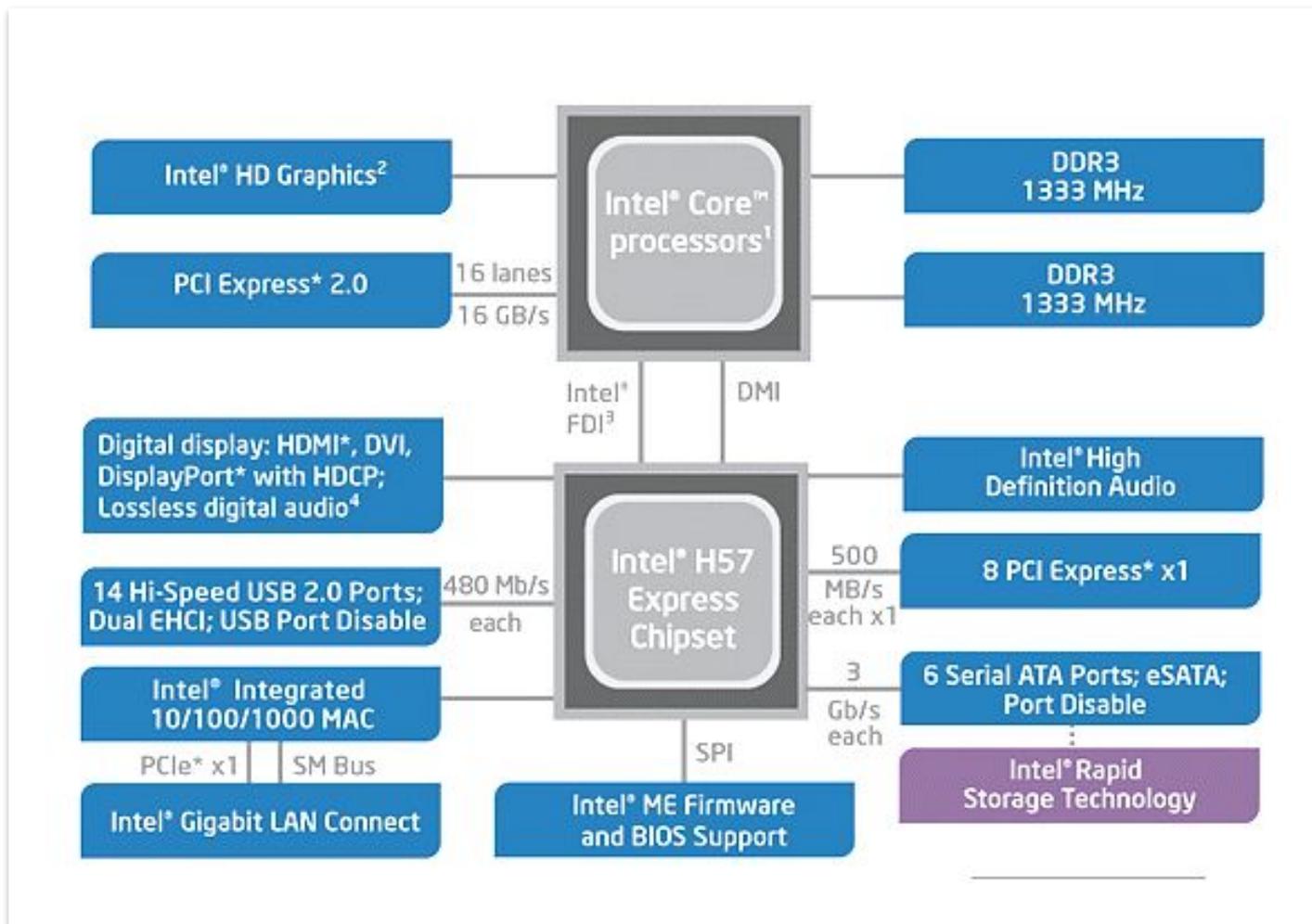


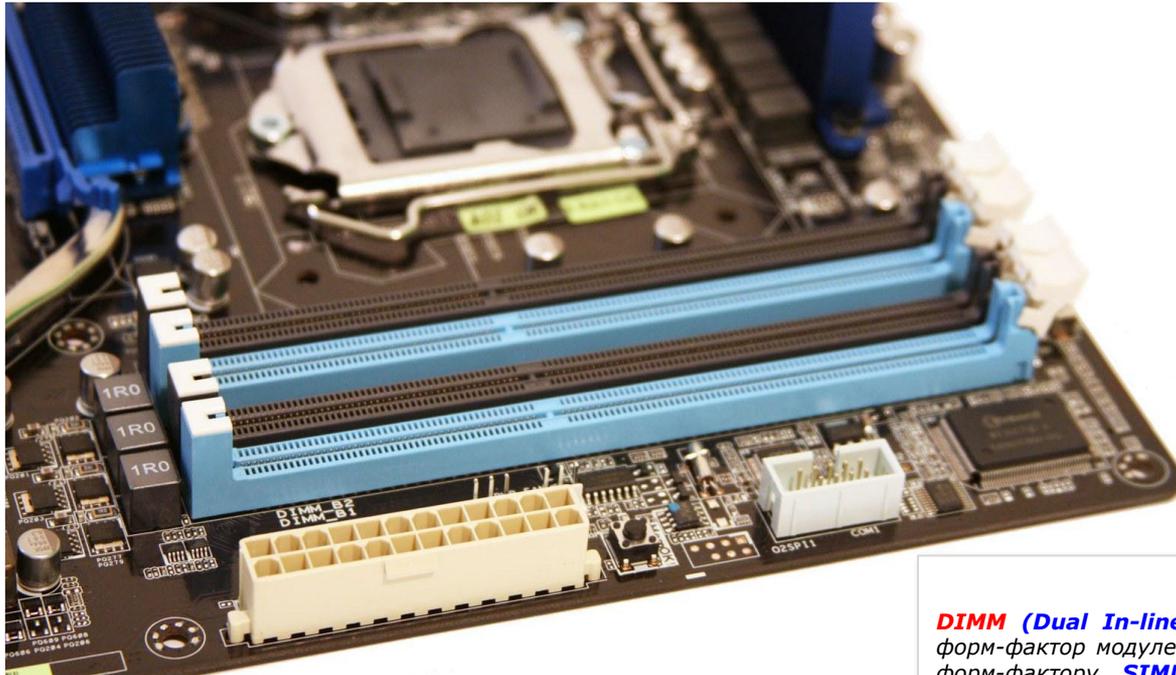


**Южный мост (Southbridge)** (функциональный контроллер) – это микросхема, которая реализует «медленные» взаимодействия на материнской плате между чипсетом материнской платы и её компонентами.

**Функционально южный мост включает в себя:**

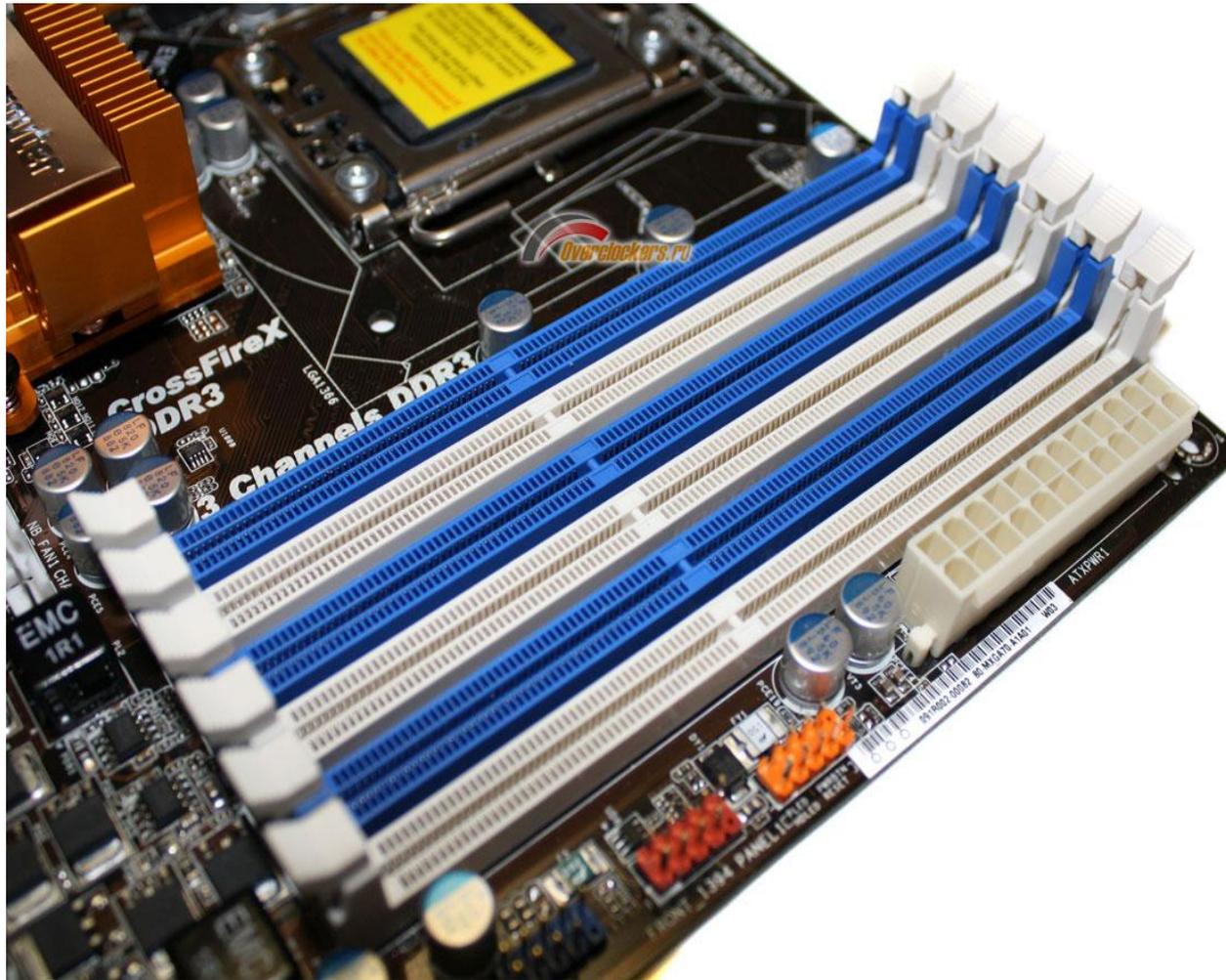
- контроллер шины PCI;
- PATA (IDE) и SATA контроллеры;
- часы реального времени (Real Time Clock);
- управление питанием;
- энергонезависимую память BIOS (CMOS);
- звуковой контроллер AC97.

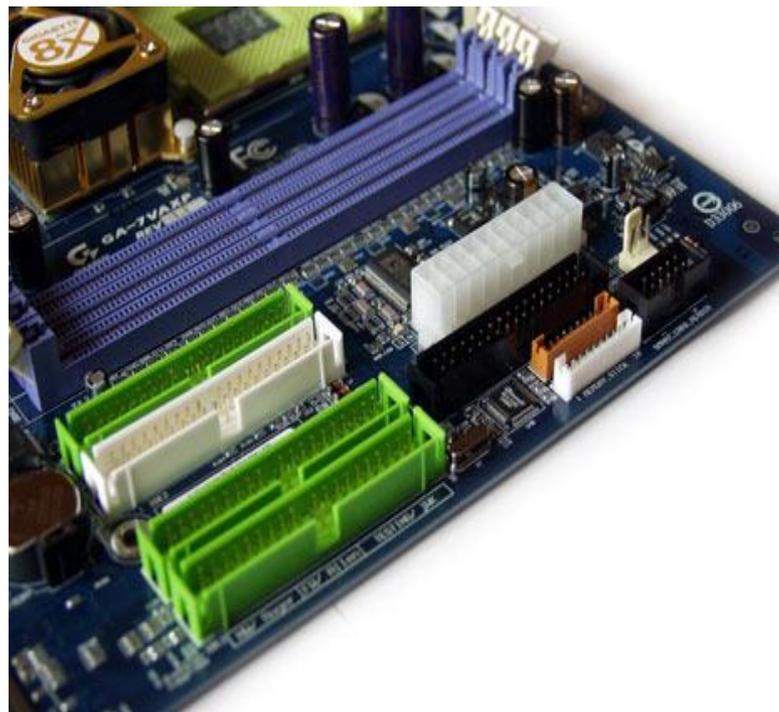
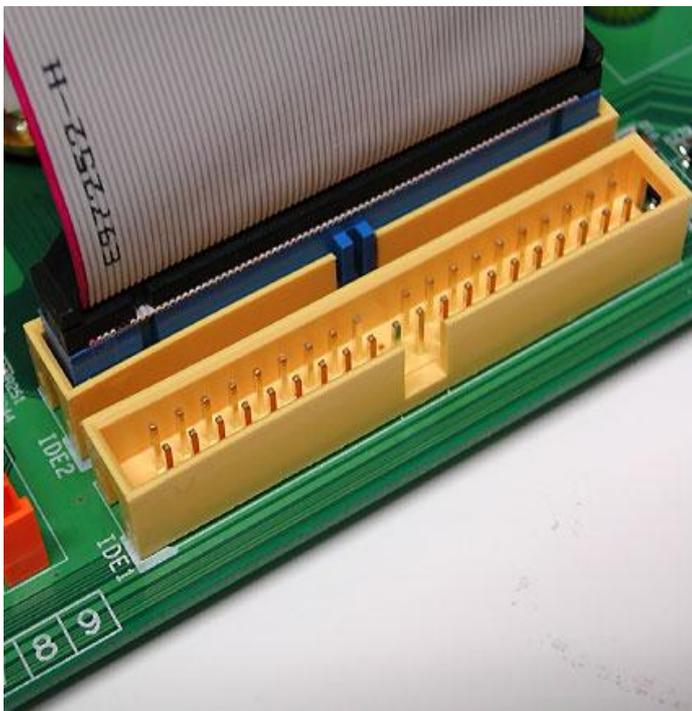




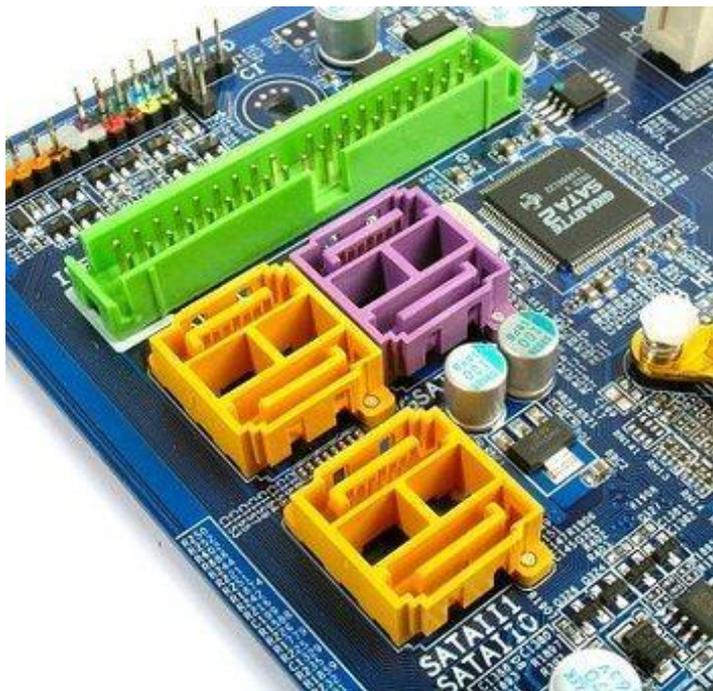
**DIMM** (**Dual In-line Memory Module**, **двухсторонний модуль памяти**) — форм-фактор модулей памяти DRAM. Данный форм-фактор пришёл на смену форм-фактору **SIMM**. Основным отличием DIMM от предшественника является то, что контакты, расположенные на разных сторонах модуля являются независимыми, в отличие от **SIMM**, где симметричные контакты, расположенные на разных сторонах модуля, замкнуты между собой и передают одни и те же сигналы.

Конструктивно представляет собой длинную прямоугольную плату с рядами контактных площадок вдоль обеих её сторон, устанавливаемую в разъем подключения вертикально и фиксируемый по обоим её торцам защёлками. Микросхемы памяти могут быть размещены как с одной, так и с обеих сторон платы.





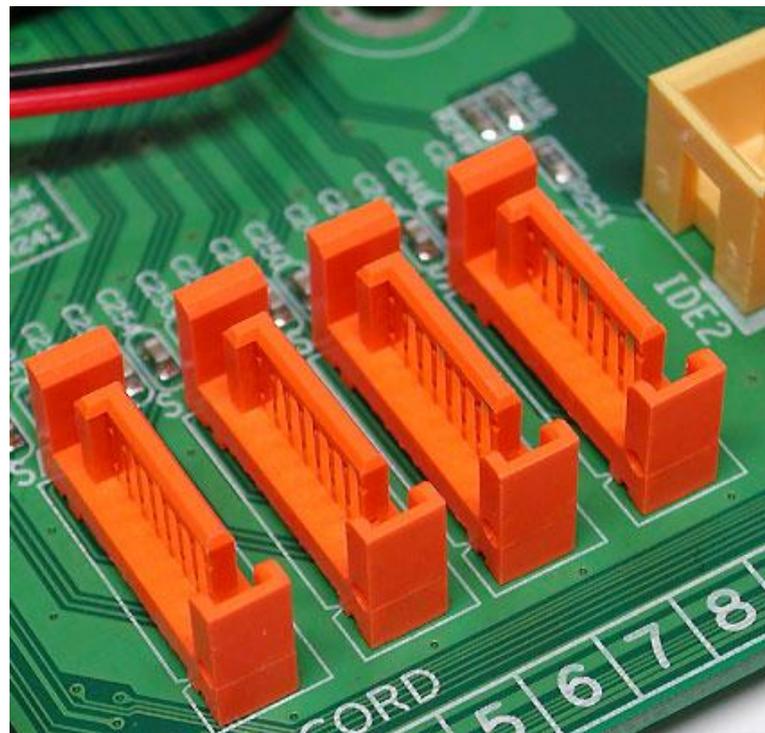
**IDE (Integrated Drive Electronics)** — параллельный интерфейс подключения накопителей (жёстких дисков и оптических приводов) к компьютеру. Разработан в 1986 году фирмой Western Digital, позднее стал именоваться **ATA**.



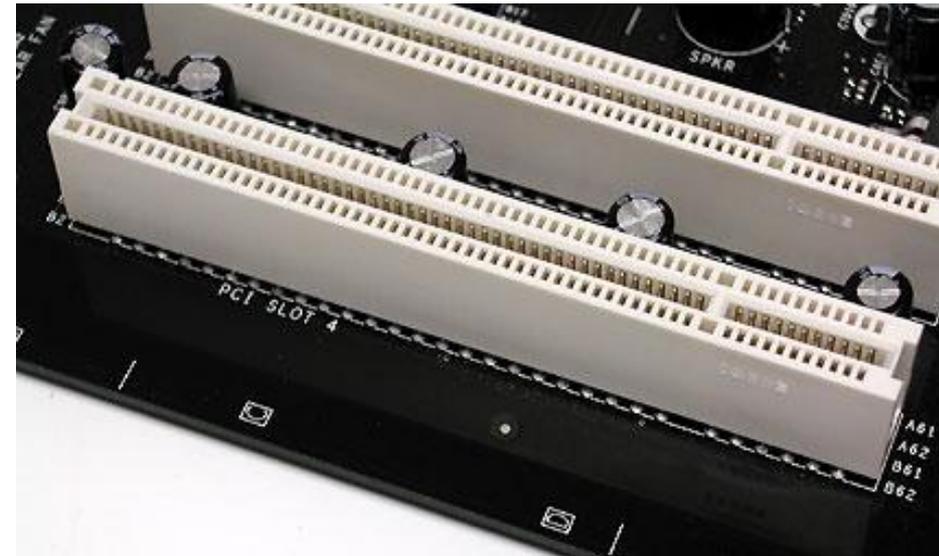
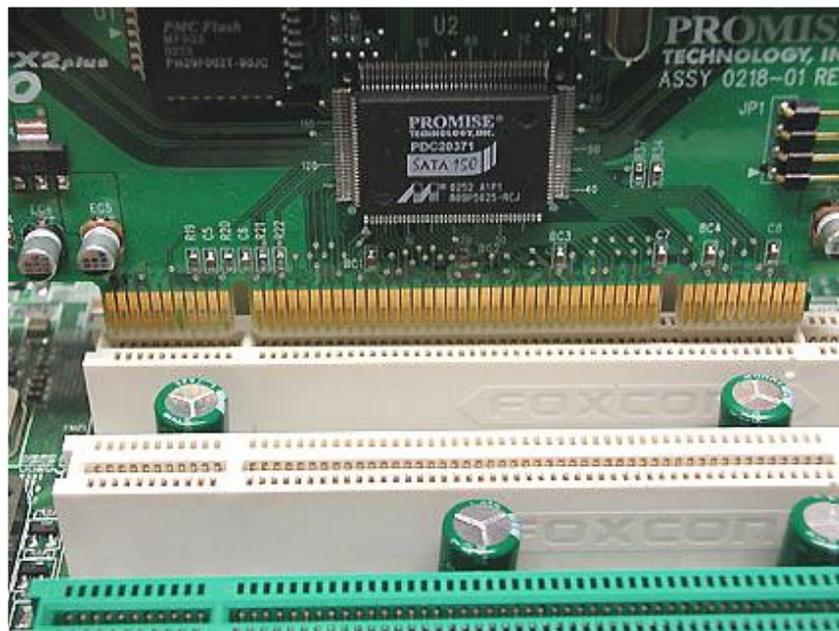
**SATA (Serial ATA)** — последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации. SATA является развитием параллельного интерфейса ATA (IDE), который после появления SATA был переименован в **PATA (Parallel ATA)**.

Стандарт **SATA/300** работает на частоте **3 ГГц**, обеспечивает пропускную способность до **2,4 Гбит/с (300 МБ/с)**. Часто стандарт SATA/300 называют SATA II или SATA 2.0.

Спецификация **SATA Revision 3.0** предусматривает возможность передачи данных на скорости до **6 Гбит/с** (практически до **4,8 Гбит/с - 600 МБ/с**). Полное правильное название спецификации — **SATA Revision 3.0**; название интерфейса — **SATA 6Gb/s**.



**PCI** (*Peripheral component interconnect*, дословно — взаимосвязь периферийных компонентов) — шина ввода/вывода для подключения периферийных устройств к материнской плате компьютера.

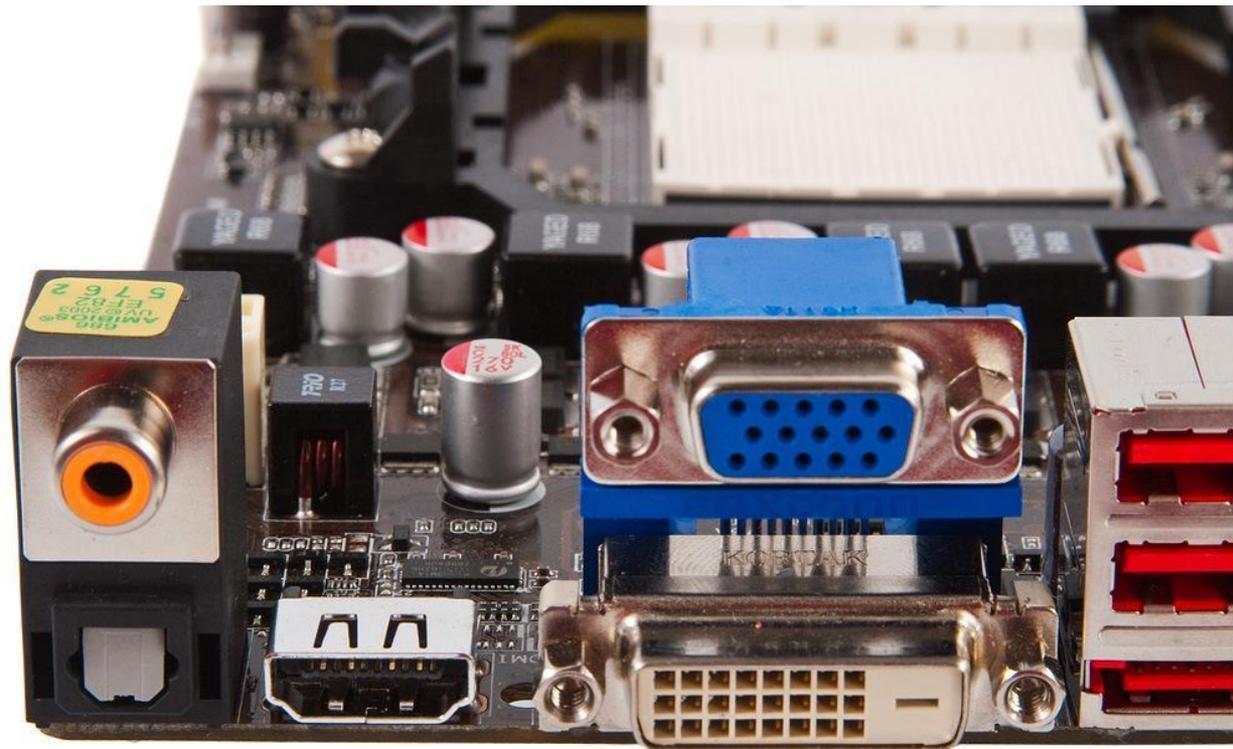




**PCI Express** или **PCI-E** — компьютерная шина, использующая программную модель шины **PCI** и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных. Увеличенная пропускная способность — спецификация **PCI Express 2.0** определяет максимальную пропускную способность одного соединения как **5 Гбит/с**.

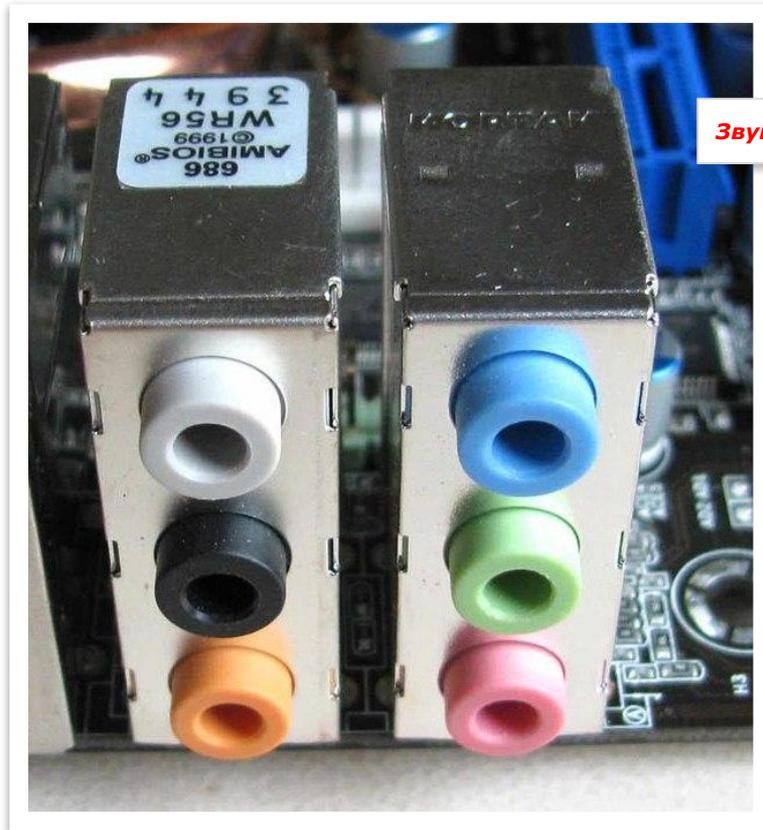






**VGA (Video Graphics Array)** — стандарт мониторов и видеоадаптеров.

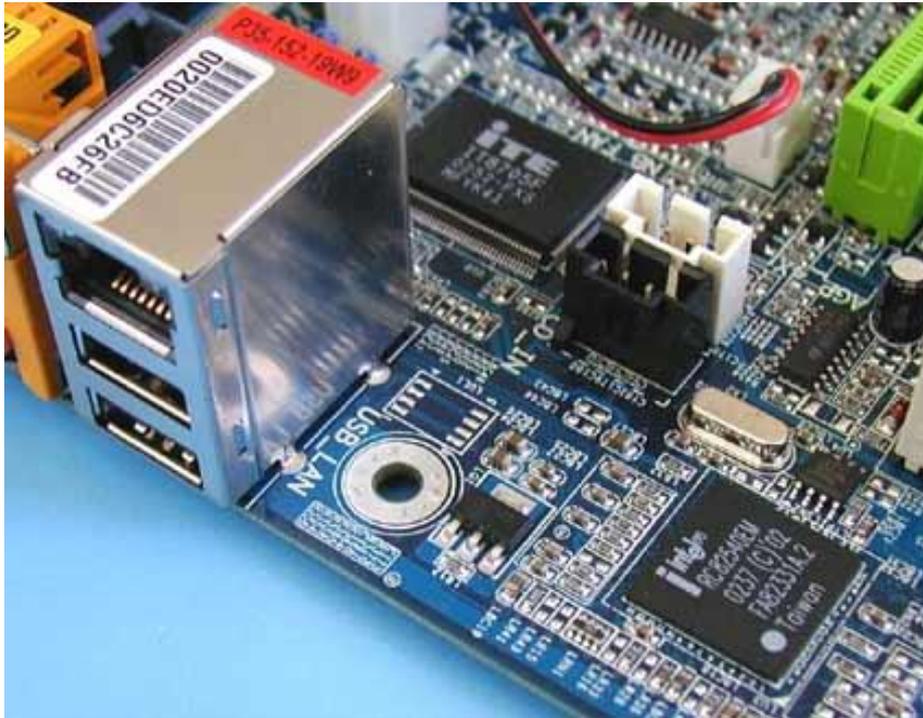
VGA являлся последним стандартом, которому следовало большинство производителей видеоадаптеров. Видеоадаптер VGA, в отличие от предыдущих видеоадаптеров IBM, использует аналоговый сигнал для передачи цветовой информации.



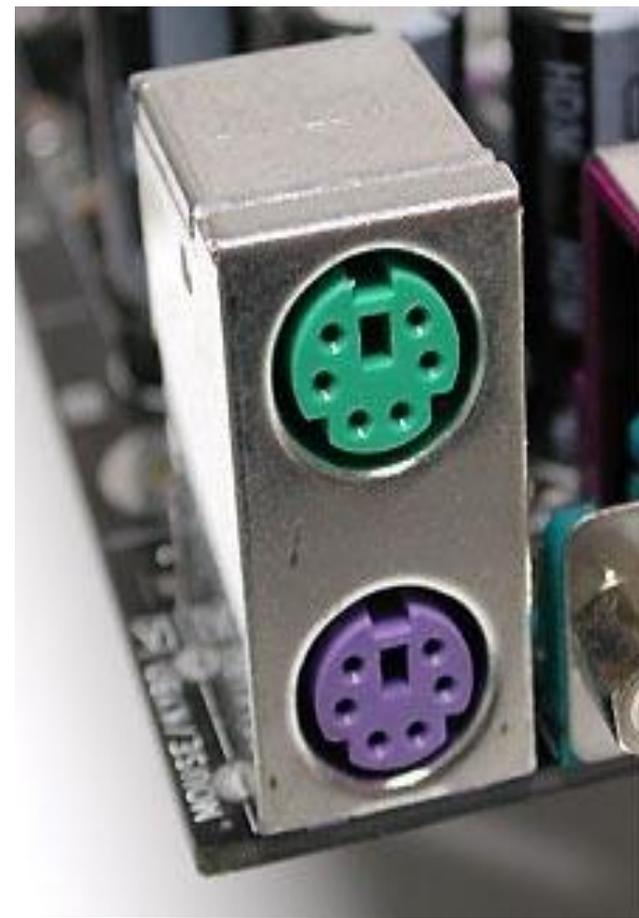
**Звуковая карта (Sound)** – служит для обработки звука на компьютере.

**Registered jack RJ** – стандартизированный физический интерфейс, используемый для соединения телекоммуникационного оборудования или в компьютерных сетях.

Стандартные варианты этого разъема называются **RJ11**, **RJ14**, **RJ25**, **RJ45**.



**PS/2** – служит для для подключения мыши и клавиатуры





**USB (Universal Serial Bus)** – последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств в вычислительной технике.

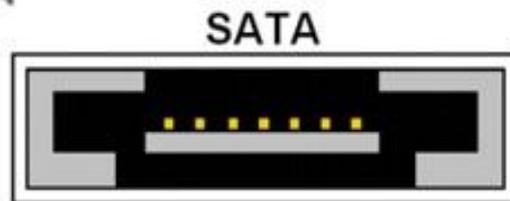
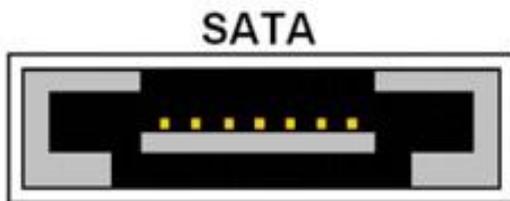
Для подключения периферийных устройств к шине USB используется **четырёхпроводный кабель**, при этом два провода (витая пара) в дифференциальном включении используются для приёма и **передачи** данных, а два провода — для **питания** периферийного устройства. Благодаря встроенным линиям питания USB позволяет подключать периферийные устройства без собственного источника питания.



**IEEE 1394 (FireWire, i-Link)** — последовательная высокоскоростная шина, предназначенная для обмена цифровой информацией между компьютером и другими электронными устройствами.



**eSATA (External SATA)** — интерфейс подключения внешних устройств, поддерживающий режим «горячей замены» (**Hot-plug**).



# СИСТЕМНЫЕ ПЛАТЫ

