

# СИСТЕМНЫЕ ПЛАТЫ



**ASUS**



**ASRock**

**FOXCONN**

# Габаритные размеры

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

Базовый и самый распространенный вариант- ATX форм-фактор([Advanced Technology Extended](#))

305x244mm- ATX

244x244mm- microATX

170x170mm- miniATX



**Форм-фактор определяет следующие характеристики:**

- Геометрические размеры материнской платы
- Положение разъемов и отверстий на корпусе
- Положение блока питания в корпусе
- Геометрические размеры блока питания
- Электрические характеристики блока питания
- Форму и положение ряда разъемов



ATX



Micro - ATX



Mini - ITX

**Сокет (Socket)**-специальный слот на материнской плате для установки процессора.

На физическом уровне, сокеты отличаются количеством контактов, типом контактов, расстоянием креплений для процессорных кулеров и множеством других мелочей, которые и делают практически все сокеты несовместимыми. Сокет нужен именно для того, чтобы можно было с легкостью заменить вышедший из строя процессор или апгрейдить систему более производительным процессором.

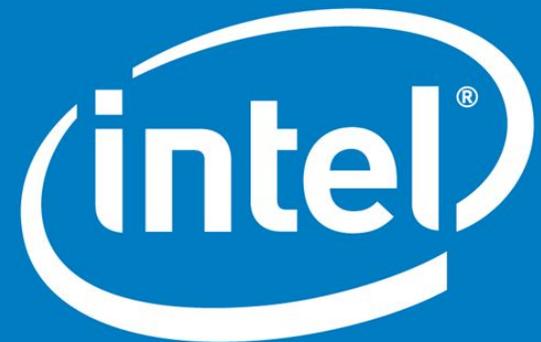
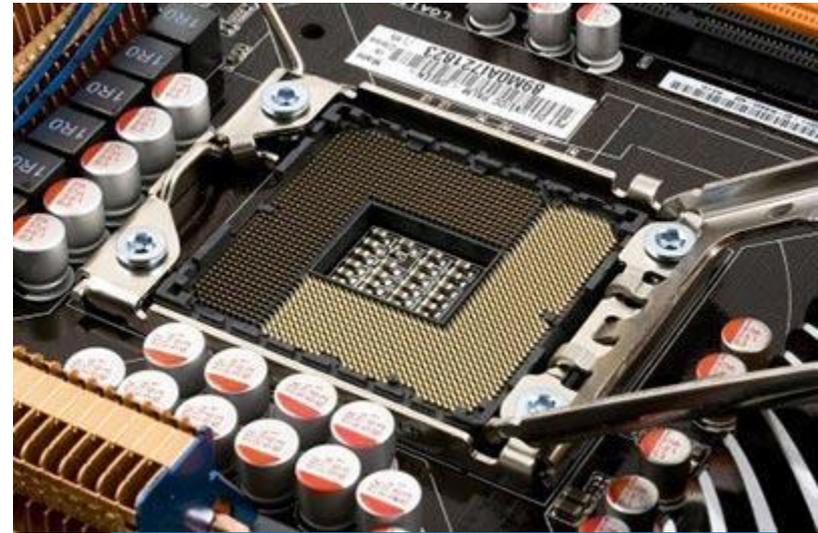


**Сокет (Socket LGA 2011)** – один из новых сокетов для некоторых процессоров Ivy Bridge (Core i7, i5, i3 – 3xxx) Можно отметить, что данный сокет был скорее маркетинговым ходом для встряски рынка и набивки цен (первое время) на процессоры, которые позиционировались под этот сокет. Но все-таки подвижки в производительности можно было заметить. Сейчас же, процессоры под данный сокет упали в цене, чего не скажешь про материнские платы с LGA 2011, они остаются в разы дороже подобных материнских плат, под тот же LGA 1155, который мы рассмотрим чуть ниже.

**Сокет (Socket LGA 1155, 1156, 1366)** – данные сокет можно условно поместить в одну «пачку», но повторяю еще раз: они не совместимы, хоть и позиционируются под одну микроархитектуру Sandy Bridge, просто для разных версий.

Наиболее ходовым оказался сокет 1155, на нем сейчас и построены большинство систем. Для мощных систем и серверных решений на борту с Core i7 и Xeon, был разработан Socket 1366.

**Сокет (Socket LGA 775)** – эти сокет уже морально устарели, хотя еще живут во множестве систем, они позиционировались под несколько линеек сразу, таких как Core 2 Duo, Core 2 Quad, Celeron и другие.

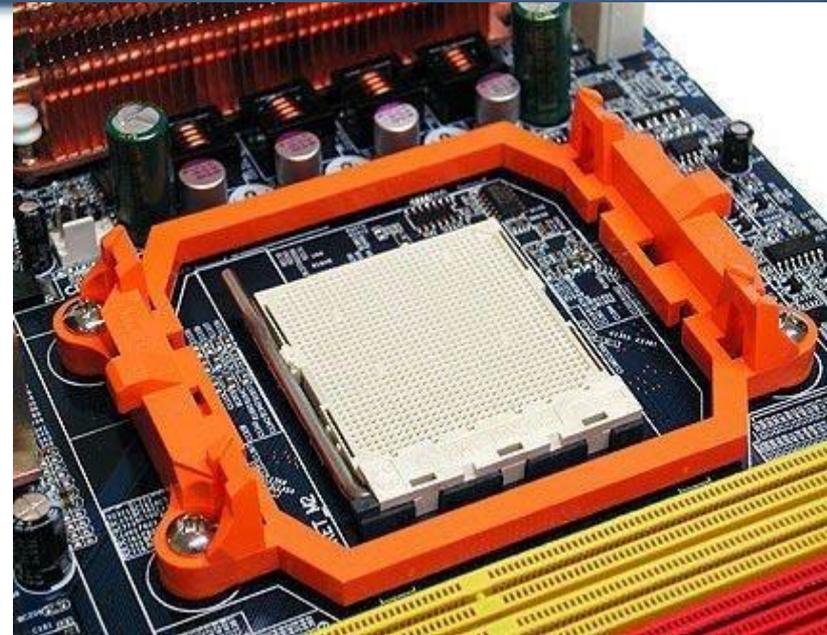


**Socket (сокет AM3 и AM3+)** – можно сказать сокет и его модификация, по спецификациям они совместимы между собой, разрабатывались под процессоры FX, Phenom II, Athlon II. Сокет для наиболее мощных Bulldozer (FX) среди лагеря AMD, которые не оправдали надежды, но упав в цене стали более интересным приложением, с точки зрения неплохой производительности за низкую цену.

Сокеты AM3 и AM3+, сейчас являются наиболее ходовыми, на них комплектуется большинство как дешевых, так и более дорогих систем. То есть можем смело констатировать практичность данных сокетов.

**Socket (сокет AM2 и AM2+)** – сокеты для процессоров Phenom, Athlon, Sempron. Также, полностью совместимы. На сегодняшний день можно считать немного устаревшими, хотя еще активно работает масса систем построенных на основе данных сокетов.

**Socket (сокет FM1 и FM2)** – сокеты FM создавались под процессоры серии **AMD Fusion**, которые отличаются очень мощной интегрированной графикой. На данный сокет и совместимые с ним процессоры, следует ориентироваться тем, кто не желает тратить на дискретную видеокарту и будет довольствоваться интегрированной графикой.





Процессор и другие части компьютера связывает набор контроллеров интерфейсов, а также собственного процессора материнской платы, под названием **ЧИПСЕТ**.

Пр  
на  
чи  
се  
гр  
юл  
ка  
ус  
ко

От чипсета зависит производительность компьютера

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



## Классы чипсетов

В зависимости от производительности и поддерживаемых технологий чипсеты могут быть начального, среднего и высокого класса.

Чипсеты начального класса имеют низкую производительность и используются на дешевых материнских платах, предназначенных для офисных компьютеров.

Чипсеты среднего класса имеют более высокую производительность и используются на материнских платах средней стоимости, предназначенных для не очень мощных домашних компьютеров.

Чипсеты высокого класса имеют максимальную производительность и используются на дорогих материнских платах, предназначенных для профессиональных и мощных игровых компьютеров.

Класс чипсета должен соответствовать классу выбранного процессора. Для процессора начального класса – чипсет начального класса, для среднего – среднего, для высокого – высокого.



**Чипсеты Intel** имеют следующие серии, разделяющие их на классы.

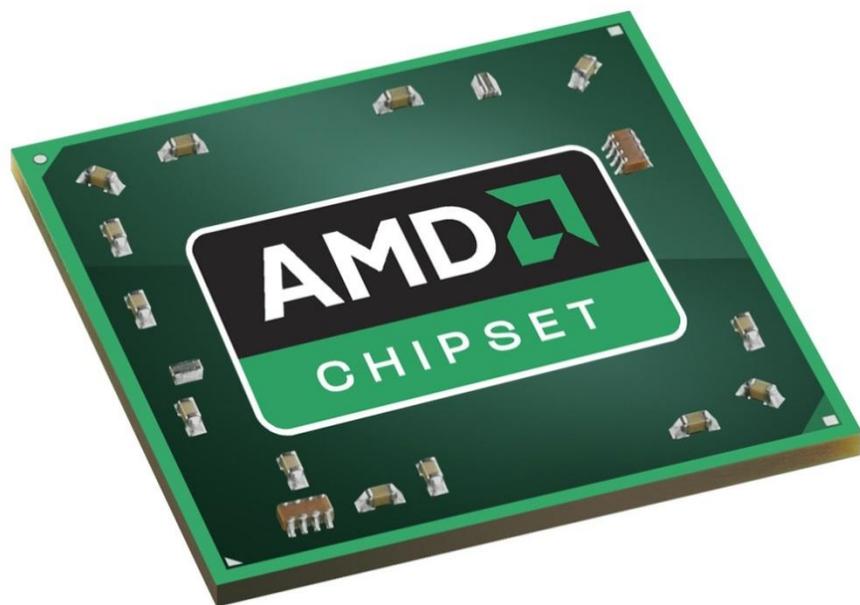
**H** – начальный класс

**P, Z** – средний класс

**X** – высокий класс

**B, Q** – чипсеты для корпоративного сектора с поддержкой дополнительных технологий безопасности и удаленного управления

После буквы идут две цифры номера модели чипсета. Чем выше эти цифры, тем чипсет мощнее и функциональнее.



**Чипсеты AMD**, которые предназначены для процессоров со старым сокетом AM3.

**760, 785** – начальный класс

**880, 970** – средний класс

**990** – высокий класс

При переходе на новые процессорные сокеты (FM1, FM2) **AMD ввела и новые серии чипсетов.**

**A45, A50, A55, A58** – начальный класс

**A75, A78** – средний класс

**A85, A88** – высокий класс

Принцип такой же – чем больше цифра модели, тем чипсет мощнее и функциональнее.

**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, ее максимальный объем и скорость обмена информацией с процессором

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

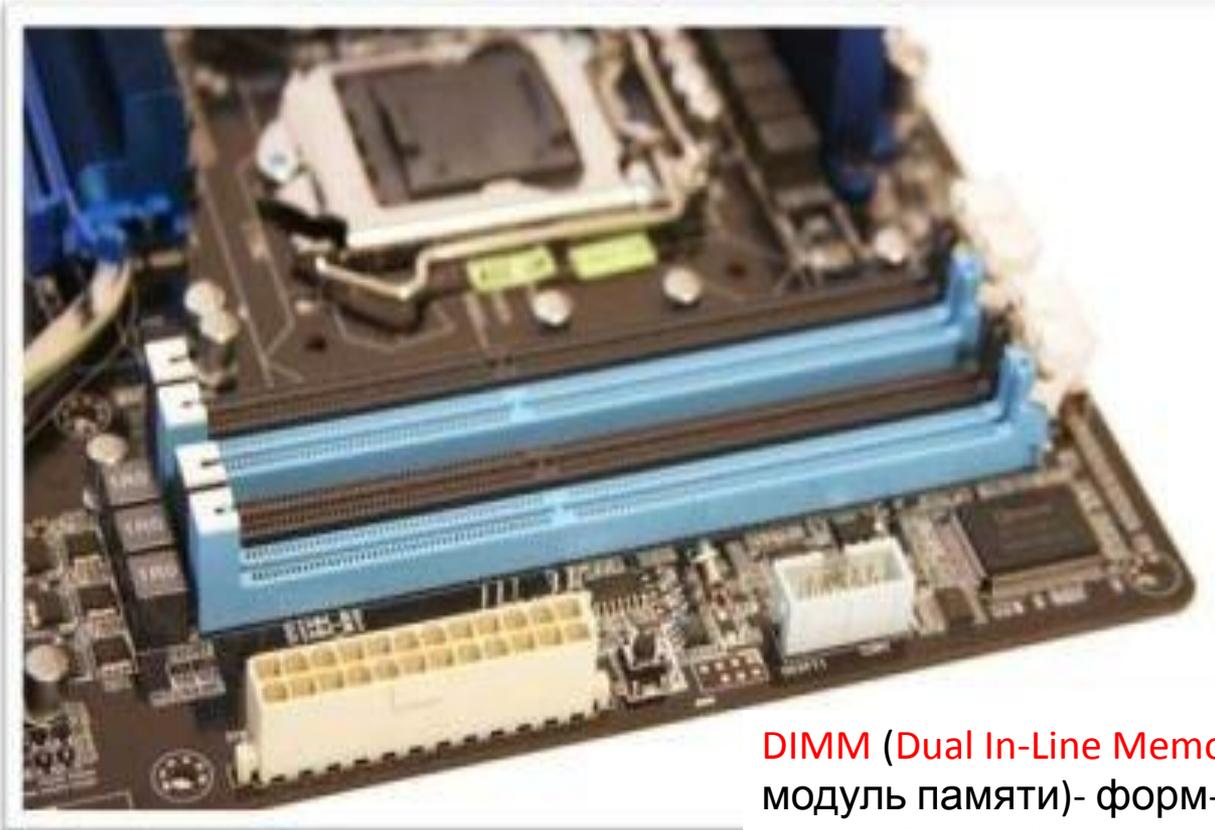




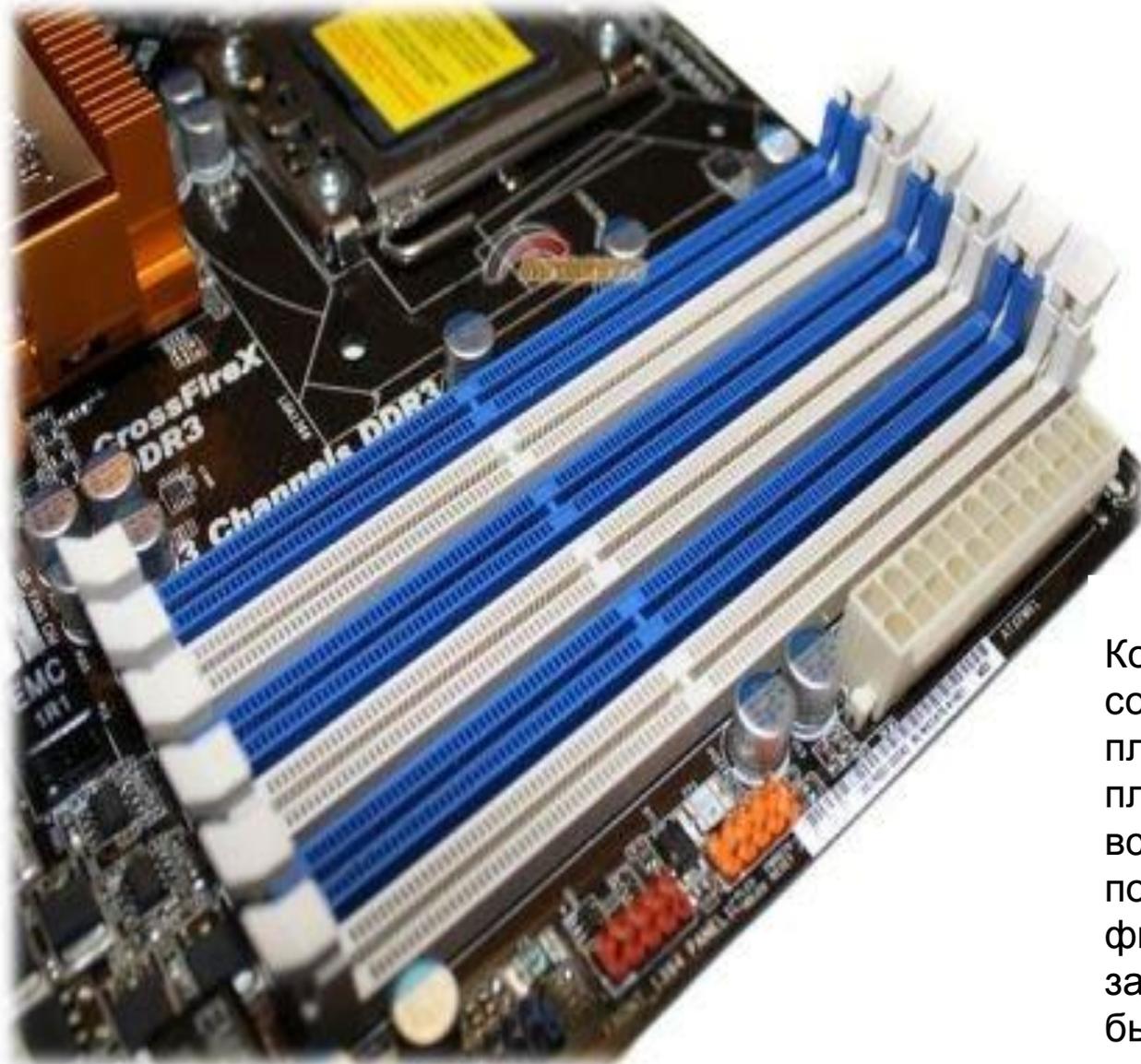
**Южный мост** (SouthBridge) (функциональный контроллер)- это микросхема, которая реализует «медленные» взаимодействия на материнской плате между чипсетом материнской платы и ее компонентами

**Функционально южный мост включает в себя:**

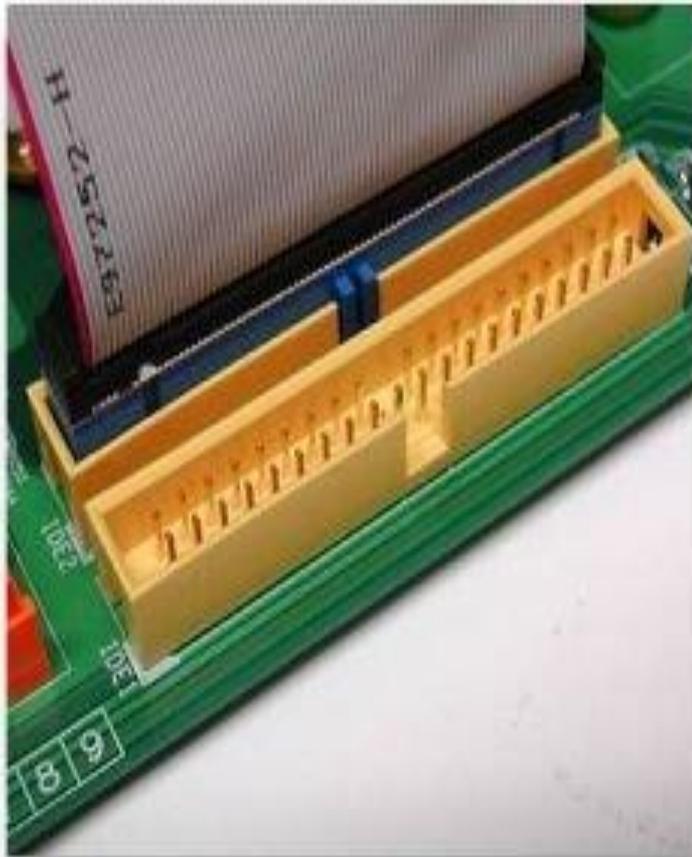
- Контроллер шины PCI
- PATA(IDE) и SATA контроллеры
- Часы реального времени (Real Time Clock)
- Управление питанием
- Энергонезависимую память BIOS (CMOS)
- Звуковой контроллер



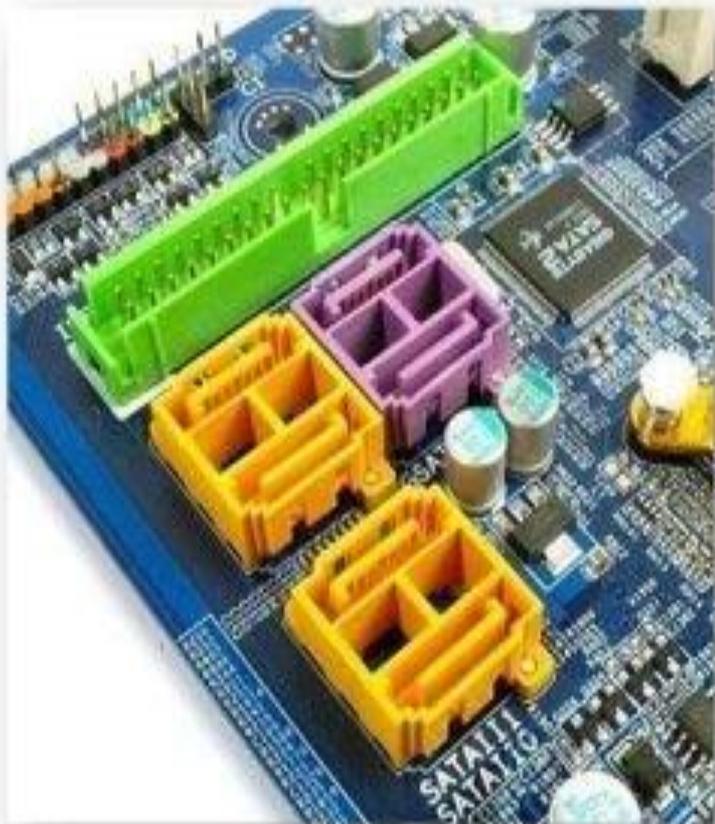
**DIMM** (**Dual In-Line Memory Module**, двусторонний модуль памяти)- форм- фактор модулей памяти **DRAM**. Данный форм-фактор пришел на смену форм-фактору **SIMM**. Основным отличием **DIMM** от предшественника является то, что контакты, расположенные на разных сторонах модуля, являются независимыми,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



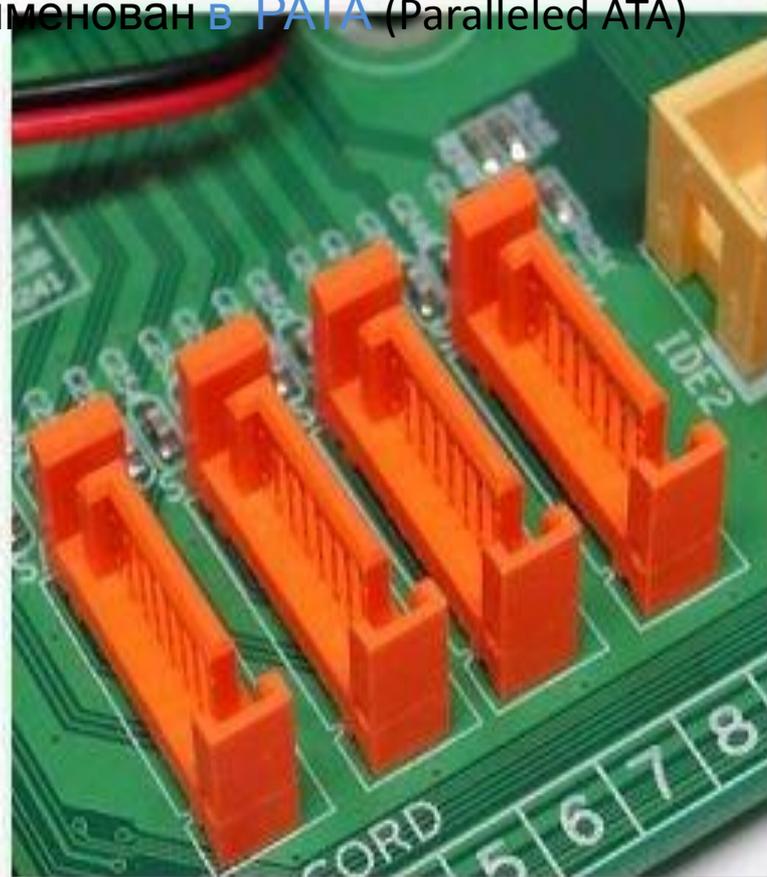
Конструктивно представляет собой длинную прямоугольную плату с рядами контактных площадок вдоль обеих его сторон, вставляемую в разъем подключения вертикально и фиксируемый по обеим ее торцам защелками. Микросхемы могут быть размещены как с одной так и с обеих сторон платы



**IDE (Integrated Drive Electronics)**- параллельный интерфейс подключения накопителей (жестких дисков и оптических приводов) Разработан в 1986 году фирмой Western Digital, Позднее стал именоваться **ATA**



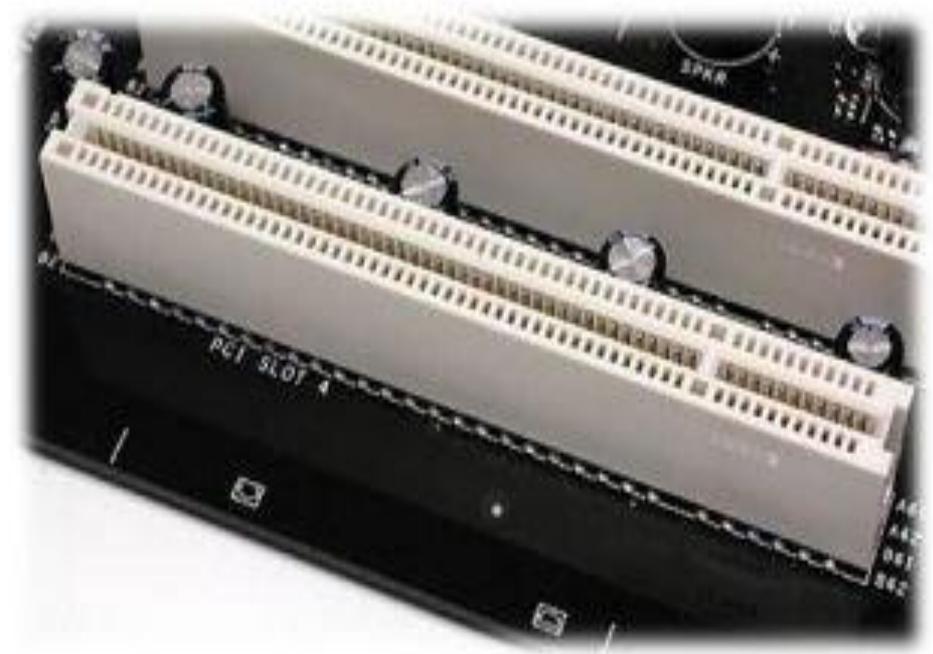
**SATA** (Serial ATA)- последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации, SATA является развитием параллельного интерфейса ATA (IDE), который после появления SATA был переименован в **PATA** (Paralleled ATA)



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

Спецификация **SATA Reversion 3.0** предусматривает возможность передачи данных на скорости до **6 Гбит/с** (практически до **4,8 Гбит/с- 600 МБ/с**). Правильное название спецификации **SATA reversion 3.0**. Название интерфейса **SATA 6Gb/s**

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

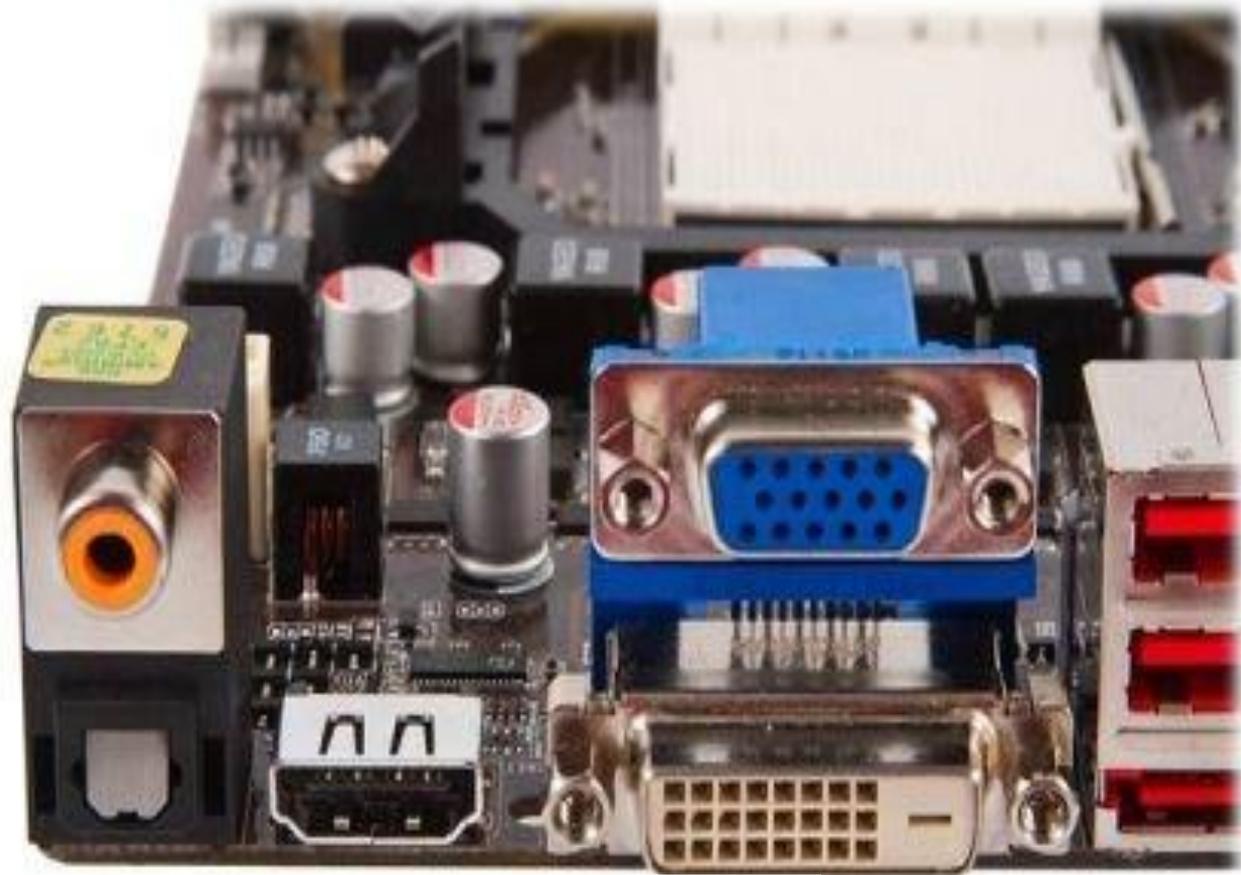




**PCI Express** (или **PCI-E**)- компьютерная шина, использующая программу модель шины PCI и высокопроизводительный физический протокол, основанный на последовательной передаче данных. Увеличенная пропускная способность- спецификация **PCI Express 2.0** определяет максимальную пропускную способность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







**Интегрированное видео** – используется для бюджетных конфигураций компьютеров, которые не требуют быстрой обработки графики. Вместо графического процессора и видеопамяти используются ресурсы центрального процессора и оперативной памяти компьютера

**VGA (D-Sub, DB-15F) разъем**-- Это давно известный всем и привычный 15-контактный разъём для подключения аналоговых мониторов. Сокращение VGA расшифровывается как **video graphics array** (массив пикселей) или **video graphics adapter** (видеоадаптер). Разъём предназначен для вывода аналогового сигнала, на качество которого может влиять множество разных факторов, поэтому качество получаемой картинки может отличаться на разных видеокартах. Кроме того, в современных видеокартах качеству аналогового выхода уделяется меньше внимания, и для получения чёткой картинки на высоких разрешениях лучше использовать цифровое подключение.



Разъёмы **VGA** были фактически единственным стандартом до времени широкого распространения LCD-мониторов. Такие выходы и сейчас часто используются для подключения LCD-мониторов, но лишь бюджетных моделей, которые плохо подходят для игр. Для подключения современных мониторов и проекторов рекомендуется использовать цифровые интерфейсы, одним из наиболее распространенных из которых является DVI.

**Разъём DVI (вариации: DVI-I и DVI-D)**

это стандартный интерфейс, чаще всего используемый для вывода цифрового видеосигнала на ЖК-мониторы, за исключением самых дешёвых. Во всех современных видеокартах есть хотя бы один DVI-выход, а то и два универсальных разъёма DVI-I. VGA чаще всего отсутствуют (но их можно подключать при помощи переходников, см. выше), кроме, опять же, бюджетных моделей.



## Разъём HDMI

В последнее время широкое распространение получил новый бытовой интерфейс — **High Definition Multimedia Interface**. Этот стандарт обеспечивает одновременную передачу визуальной и звуковой информации по одному кабелю, он разработан для телевидения и кино, но и пользователи ПК могут использовать его для вывода видеоданных при помощи HDMI-разъёма.

**HDMI** — это очередная попытка стандартизации универсального подключения для цифровых аудио- и видеоприложений. Оно сразу же получило мощную поддержку со стороны гигантов электронной индустрии (в группу компаний, занимающихся разработкой стандарта, входят такие компании, как Sony, Toshiba, Hitachi, Panasonic, Thomson, Philips и Silicon Image), и большинство современных устройств вывода высокого разрешения имеет хотя бы один такой разъём. HDMI позволяет передавать защищенные от копирования звук и изображение в цифровом формате по одному кабелю, стандарт первой версии основывается на пропускной способности 5 Гбит/с, а HDMI 1.3 расширил этот предел до 10,2 Гбит/с.

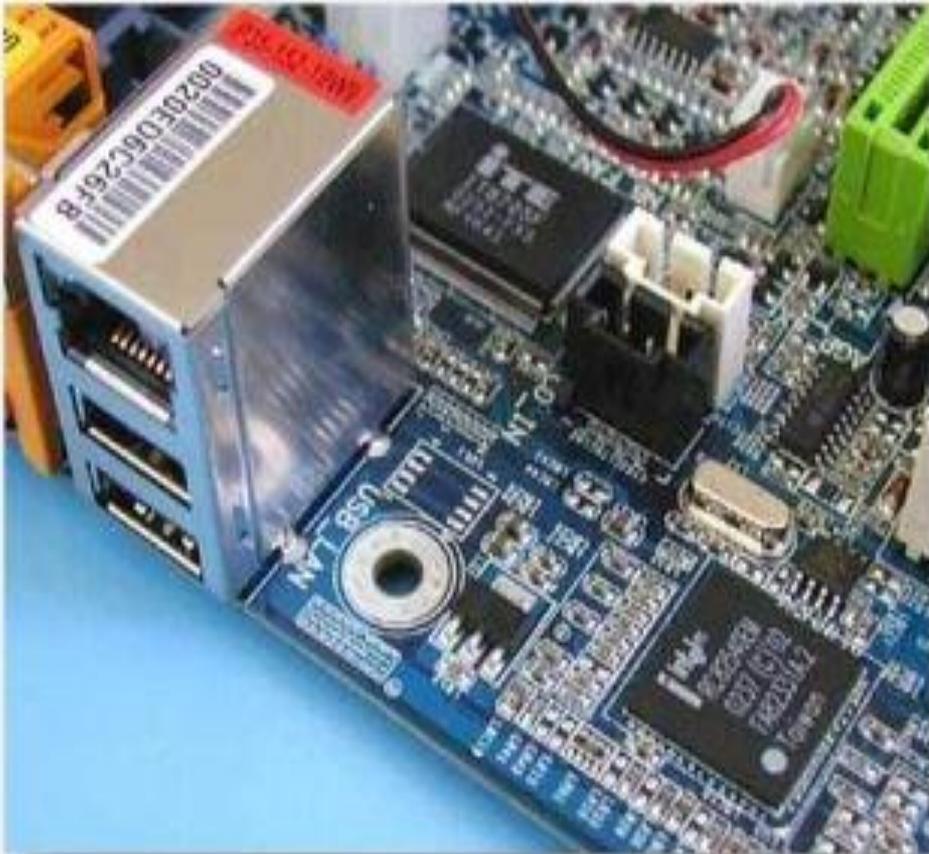




**Звуковая карта (Sound card)** служит для обработки звука на компьютере. Звук на материнской плате всегда являлся бюджетным вариантом, а качество его оставляло желать лучшего. Но есть и другая сторона медали. И хотя внешне это практически незаметно, звуковые системы делают сегодня серьезные шаги вперед, постоянно совершенствуя качество звука. Поэтому есть необходимость задуматься о выборе качественного звука на базе материнской платы.

**Registered jack (RJ)**- стандартный физический интерфейс, использующийся для соединения телекоммуникационного оборудования или в компьютерных сетях

Стандартные варианты этого разъема: RJ11, RG14, RJ25, **RG45**



**PS/2**- служит для подключения клавиатуры (фиолетовый) и мыши (зеленый)





**USB (Universal Serial Bus)** – последовательный интерфейс передачи данных для среднескоростных и низкоскоростных периферийных устройств. Первоначально для подключения периферийных устройств к шине USB используется четырехпроводной кабель. При этом два провода используются для приема и передачи данных, а два провода – для питания периферийного устройства. (USB 1.0)

Сейчас используется два четырехпроводных параллельных кабеля, что существенно увеличивает скорость работы (USB 2.0)

Реальная пропускная способность USB-устройств обычно оказывается гораздо ниже, чем максимальная скорость, заявленная стандартом USB. На практике пропускная способность составляет 35-30 Мбайт/с для USB 2.0, 400 Мбайт/с и выше для USB 3.0



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