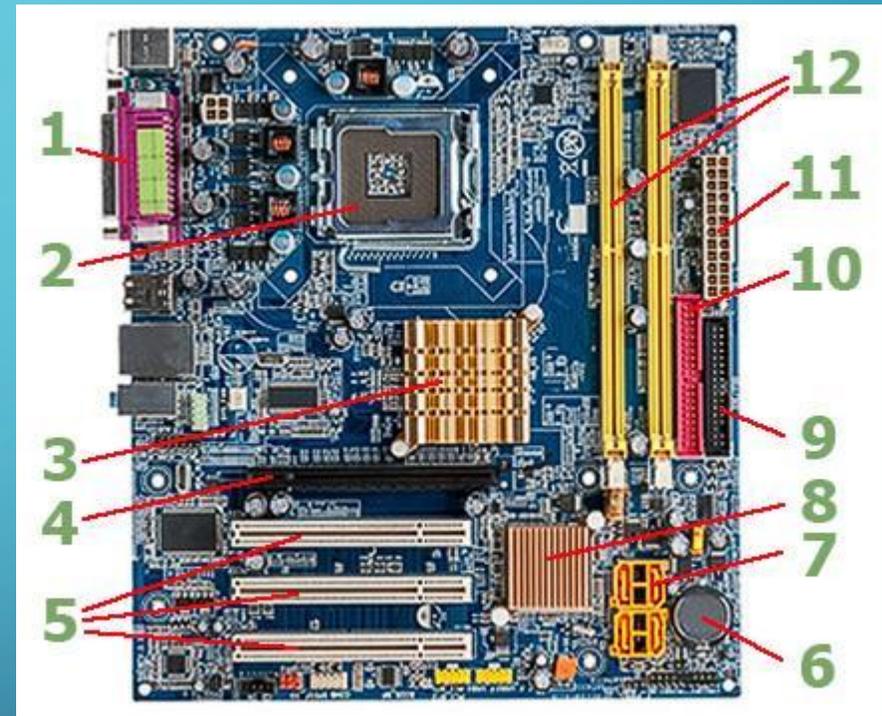




*УСТРОЙСТВО  
ПЕРСОНАЛЬНОГО  
КОМПЬЮТЕРА.*

- **Материнская плата** — сложная многослойная печатная плата, являющаяся основой построения вычислительной системы (компьютера).
- В некоторых сложных электронных приборах и устройствах (например, сотовый телефон, телевизор) основная (наибольшая, наиболее значимая) плата устройства также может называться *материнской* или *системной*.
- В качестве основных (несъёмных) частей материнская плата имеет разъём процессора, микросхемы чипсета (иногда построенного на хабовой архитектуре, подробнее см. северный мост, южный мост), загрузочного ПЗУ, контроллеров шин и интерфейсов ввода-вывода и периферийных устройств. ОЗУ в виде модулей памяти устанавливаются в специально предназначенные разъёмы; в слоты расширения устанавливаются карты расширения.
- Дополнительная система охлаждения и периферийные устройства монтируются внутри шасси, в совокупности формируя системный блок компьютера.

- 1 — выводы для подключения периферийных устройств
- 2 — слот для установки центрального процессора
- 3 — радиатор северного моста
- 4 — слот PCI Express x16
- 5 — стандартный PCI слот
- 6 — батарейка биоса
- 7 — коннекторы SATA портов
- 8 — радиатор южного моста
- 9 — слот для подключения FDD
- 10 — слот для IDE
- 11 — коннектор для подключения питания материнской платы
- 12 — слоты оперативной памяти

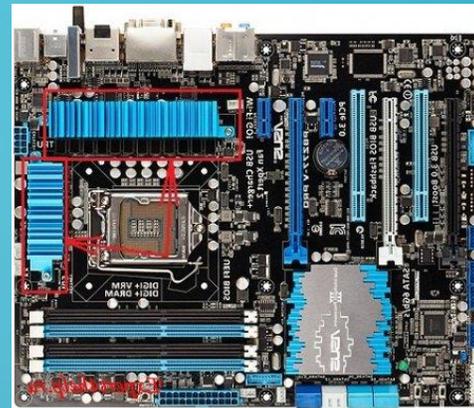


# ЧИПСЕТ.



- Чипсет (набор системной логики) - это набор микросхем, ранее состоящий в основном из северного и южного мостов. Теперь же в последних моделях материнских плат отсутствует северный мост (так как шина FSB удалена, а контроллер PCI-e x16 и контроллер оперативной памяти находится непосредственно на кристалле процессора). Чипсет являет собой фактически один мост, отвечающий за работу SATA-, USB-контроллеров и PCI- устройств. Северный мост (Northbridge) - это набор логики, который обеспечивал обмен данными между процессором и оперативной памятью через системную шину (FSB), между процессором и видеокартой. На данный момент северный мост остался только на платформах LGA1366 (чипсет X58) и отвечает только за связь процессор-видеокарта(-ы). Южный мост (Southbridge) - микросхема, обеспечивающая взаимодействие ЦП с другими компонентами компьютера - винчестерами, картами расширения, интерфейсами SATA, IDE, USB, PCI и другими периферийными устройствами. На новых платформах чипсет и состоит, собственно, только из южного моста.

# КУЛЕРЫ.

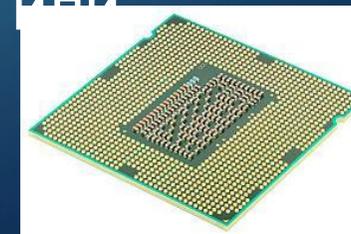


- Активно греющиеся компоненты приходится охлаждать. Существует два варианта: активное и пассивное охлаждение. Активное более эффективно, т.к. используется поток воздуха от вентилятора или водяная система охлаждения, зато менее надежно и шумит. Пассивное представляет собой просто радиатор, который рассеивает тепло естественным путем. Никогда не сломается, беззвучный, но подходит только для слабо греющихся частей. К чему мы все это рассказываем? Чипсет требует охлаждения и от того как оно сделано на материнской плате будет зависеть шум и возможности разгона системы. С шумом всё понятно, а вот пассивное охлаждение может несколько ограничить потенциал разгона.
- Наличие радиатора на MOSFET-ах стабилизатора питания процессора является плюсом, и это - отличительная особенность производительных и качественных материнских плат известных производителей.

# ПРОЦЕССОР.



- **Центральный процессор (ЦП; также центральное процессорное устройство — ЦПУ; англ. *central processing unit, CPU*, дословно — *центральное обрабатывающее устройство*)** — электронный блок либо интегральная схема (микропроцессор), исполняющая машинные инструкции (код программ), главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера. Иногда называют *микропроцессором* или просто *процессором*.



- Основная масса Материнских плат выпускается для платформ INTEL или AMD. Соответственно и сокет на них предназначен для процессора INTEL или AMD. Сокеты процессоров Intel и AMD не взаимозаменяемы. Для платформы INTEL процессор только INTEL, для AMD - только AMD!!! На данный момент для современных процессоров Intel выпускаются материнские платы с сокетами - LGA 1155 (Socket 1155), LGA 2011 (Socket 2011) и LGA 1150 (Socket 1150). Ранее компания Intel выпускала LGA1366 (Socket 1366) или LGA1156 (Socket 1156), для устаревших процессоров Intel используются LGA775 (Land Grid Array, Socket 775), PGA478 (Socket 478). В названии сокета цифры обозначают количество контактов. На процессоре находится соответствующее количество контактных площадок или ножек. Для процессоров AMD выпускаются другие разъёмы, самый новый, на данный момент Socket FM1, FM2, FM2+, но ещё выпускаются и на Socket AM3+. До них выпускались материнские платы с Socket AM3, Socket AM2, AM2+, "плюс" означал совместимость сокета с более новым процессором. Давно устаревшими считаются Socket 754 (754 контакта) и Socket 939 (939 контактов). Но они ещё встречаются в домашних и офисных компьютерах. Мы рекомендуем купить материнскую плату, имеющую самый последний Socket (разъём): - для процессора Intel это LGA 1155 или самый новый LGA 1150; - для процессора AMD - это FM1 или FM2, FM2+. ВАЖНО! При выборе материнской платы обязательно проверьте её параметры, она обязательно должна поддерживать нужную модель процессора и требуемый тип и частоту оперативной памяти. Проверить список поддерживаемых процессоров можно на официальном сайте производителя материнской платы в разделе CPU List Support, а рекомендуемые модули оперативной памяти в разделе Memory QVL. Доверяйте данным только с официального сайта производителя!



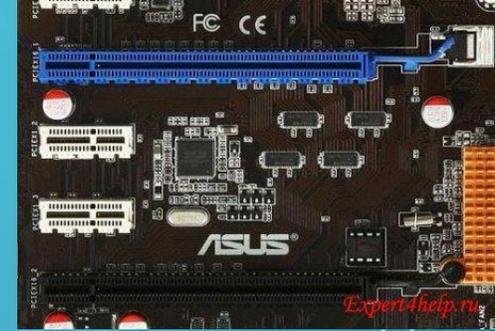
# ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ.



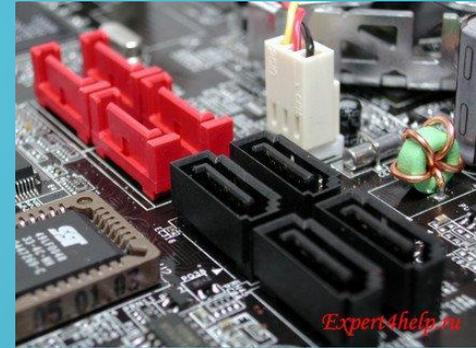
- При покупке материнской платы следует учесть, какую частоту памяти поддерживает контроллер в процессоре и сама материнская плата, а также какой максимальный объём памяти можно установить в каждый слот, так как существуют ограничения по объёму одной планки в каждый слот. Сейчас распространена память DDR3 с частотами 1600 МГц. Хотим обратить ваше внимание, что модули памяти, например, с частотой 1866 или 1600 МГц будут работать на материнской плате, поддерживающей память с частотой 1333 МГц, но их рабочая частота понизится до отметки, максимально поддерживаемой материнской платой, т.е. вместо 1866, 1600 МГц память выдаст 1333 МГц. Только потом, чтобы добиться требуемой частоты (1600 или 1866), нужно будет в настройках BIOS выставить требуемую частоту. Также при выборе материнской платы нужно учитывать количество слотов для оперативной памяти. Обычно в бюджетных материнских платах присутствуют только два слота, что ограничивает возможность наращивания, со временем, объёма оперативной памяти. В более производительных платах присутствует от 4-х и более разъёмов для установки памяти, это позволяет со временем добавлять количество планок, соответственно и объём.

# ВИДЕОКАРТА.

- Ранее в материнских платах для подключения видеокарт использовали слот AGP, но он устарел и теперь все новые и ныне выпускаемые мат. платы используют только слот PCI Express X16. Меняются лишь версии слотов x16:
  - PCI Express x16 v1.1 - PCI Express x16 v2.0 - PCI Express x16 v2.1 - PCI Express x16 v3.0 Они отличаются между собой только увеличенной пропускной способностью. Желательно (не обязательно) и видеокарты под эти слоты должны быть той же версии, хотя производители оставили все версии обратно совместимыми. То есть, в слот PCI Express x16 v3.0 можно спокойно установить видеокарту v2.0 или v2.1 и она будет нормально работать, и наоборот. В теории в новых версиях увеличена только пропускная способность самого интерфейса, а на практике если установить одну и ту же видеокарту, например, в слот v2.1 и в v3.0 то разница в производительности самой видеокарты не превысит 2%. Соответственно при выборе мат. платы желательно (но не критично) чтобы слоты PCI Express x16 были v3.0. Также если в игровой конфигурации планируется использовать 2 или 3 видеокарты, то необходимо, чтобы на плате имелись 2 или 3 слота типа PCI Express x16, причём с поддержкой режима двух видеокарт (для SLI необходим чипсет Intel последнего поколения или чипсет Nvidia с поддержкой SLI, для Crossfire - чипсет AMD или Intel с поддержкой режима Crossfire). Кроме того, нужно учитывать размещение этих слотов. Современные видеокарты из-за своих больших размеров и массивной системы охлаждения перекрывают соседний с видеокартой слот! А при установке двух или трёх видеокарт на некоторых платах перекрываются все слоты! Если не планируется устанавливать более одной видеокарты, или вообще работа будет проводиться на встроенной, то достаточно одного слота PCI-E x16 для обеспечения нужд системы.



# ЖЁСТКИЙ ДИСК.



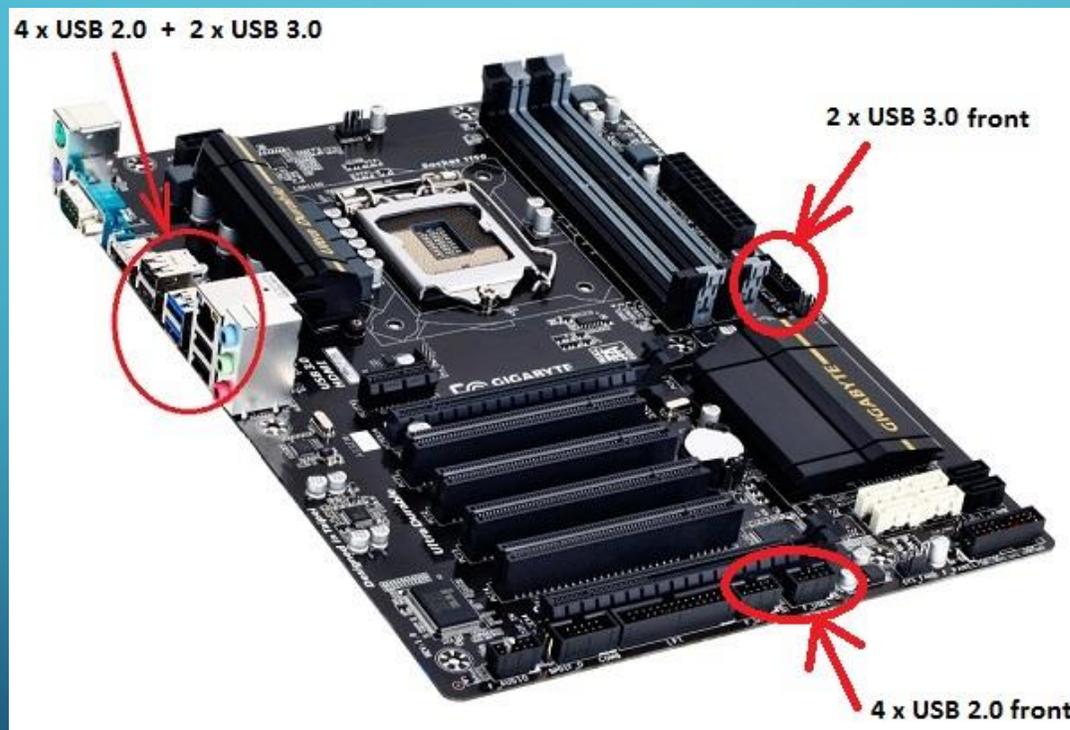
- Такие разъёмы называются SATA и имеются в любой современной материнской плате. Но их количество и тип может быть разным. На данный момент широко распространены мат. платы с разъёмами SATA II со скоростью передачи данных 3 Гб/с. В новейших материнских платах массово внедряется новый разъём SATA III, внешне он ничем не отличается, отличие только в скорости передачи данных у SATA III - 6 Гб/с. Мы рекомендуем купить материнскую плату оборудованную разъёмами SATA III, в связи с тем, что все современные жёсткие диски SSD или HDD выполнены с поддержкой стандарта SATA III 6 Гб/с. Хотя SATA II и SATA III обратно совместимы - т.е. HDD SATA III совместим с разъёмом SATA II, только пропускная способность интерфейса снизится до 3 Гб/с. Чем больше жёстких дисков (SSD или HDD) и оптических приводов (ODD) вы планируете подключить, тем больше нужных вам SATA-разъёмов должно быть на материнской плате.

# ЗВУКОВАЯ И СЕТЕВАЯ КАРТА.

На данный момент практически во всех современных материнских платах есть встроенные звуковая и сетевая карты. Для рядового пользователя в бюджетном варианте их вполне хватит. Но существуют также и PCI звуковые карты, для более требовательных меломанов, а также и PCI сетевые карты, кому необходима дополнительная или более скоростная сетевая плата или беспроводной доступ WI-FI.



# USB ПОРТ.



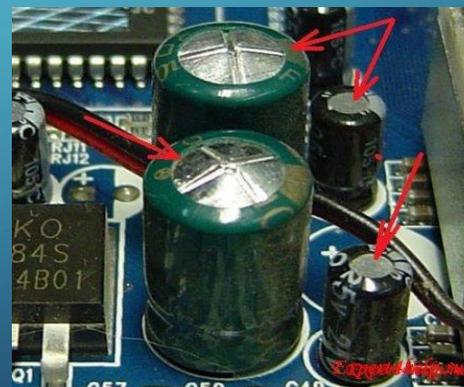
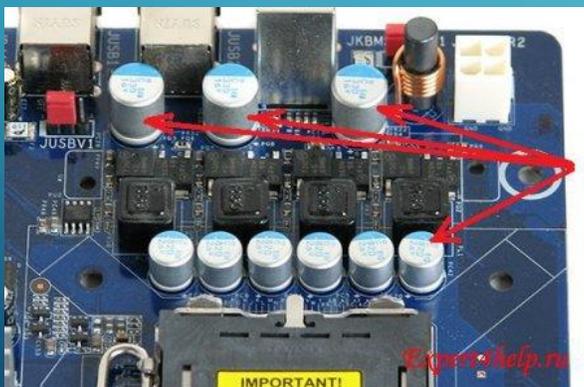
# ФОРМФАКТОР.

- основные формфакторы (типоразмеры) материнских плат: - ATX 30,5x24,4 см - производительные системы (для геймеров, оверклокеров, рабочих станций). Такие материнские платы имеют полноценное питание процессора, максимальное количество разъемов и портов, дополнительные платы (Wi-Fi, звук).
- - mini-ATX 28,4x20,8 см - бюджетные домашние системы. Немного урезанные версии своих полноценных собратьев. Они имеют меньше функций, портов, дополнительных разъемов и упрощенную систему питания процессора.
- - micro-ATX 24,4x24,4 см - офисные машины нижнего ценового сегмента. Урезанные, компактные версии материнской платы с минимально необходимым набором разъемов и портов, зачастую с поддержкой графики процессора (или встроенной видеокартой) и простой схемой питания процессора.
- - mini-ITX 17,0x17,0 см - современные компактные домашние мультимедийные системы. Они имеют минимальные размеры, сделаны по принципу All-in-One (иногда процессор встроен прямо в плату), но имеют максимальное количество мультимедийных выходов/входов и хороший функционал.



# КОНДЕНСАТОР.

- Срок службы этих конденсаторов значительно дольше, чем у их электролитических собратьев, которые через несколько лет могут вздуться и потребовать замены.



# САЙТЫ.

- <http://expert4help.ru/hard/motherboard/36-vybiraem-materinskuyu-platu-ili-materinskaya-plata-kak-osnova.html>
- [https://ru.wikipedia.org/wiki/%CC%E0%F2%E5%F0%E8%ED%F1%EA%E0%FF\\_%EF%EB%E0%F2%E0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%CC%E0%F2%E5%F0%E8%ED%F1%EA%E0%FF_%EF%EB%E0%F2%E0)
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80>