

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
Тюменской государственной нефтяной академии  
Институт кибернетики, информатики и связи  
Отделение информационных технологий и вычислительной техники

# ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ-ФАКТОРОВ АТХ

Выполнил студент группы ПКСТ-11-(11)-1:

Маракулин С. Ф.

Проверил руководитель практики:

Низина М. Н.

# СОДЕРЖАНИЕ

- ВВЕДЕНИЕ
- МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ
- ФОРМ-ФАКТОР АТХ
- ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ АТ ОТ АТХ
- ЗАКЛЮЧЕНИЕ
- СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

# ВВЕДЕНИЕ

Материнская плата - основа любого компьютера. Именно от правильного выбора данной платы будет зависеть производительность всей системы в целом, всевозможные расширения ПК в виде дополнительных плат, возможности дальнейшего апгрейда, срок службы вашего ПК. В презентации будут рассмотрены материнские платы для настольных ПК. Форм-фактор (от англ. form factor) — стандарт, задающий габаритные размеры технического изделия, а также описывающий дополнительные совокупности его технических параметров, например форму, типы дополнительных элементов размещаемых в/на устройстве, их положение и ориентацию.

Остальные современные стандарты (microATX, flexATX, mini-ITX) сохраняют основные характеристики форм-фактора ATX, изменяются только размеры платы.



# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Если открыть крышку вашего компьютера то первое, что бросается в глаза - самая большая плата, к которой подключены все остальные устройства - это и есть материнская плата (Рис.1). Современные материнские платы представляют из себя многослойную печатную плату с внушительной системой охлаждения.

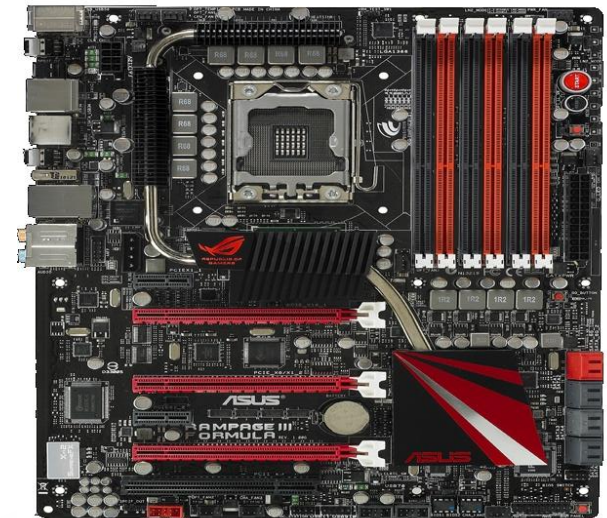


Рис. 1

# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Рассмотрим основные компоненты материнских плат. Сокет(Рис.3) (разъем для подключения процессора)- одна из самых важных составляющих материнских плат. На сегодняшний день существуют два основных производителя процессор: великий и могучий Intel (процессоры Celeron, Pentium, Core 2 Duo) и его вечный соперник AMD (Advanced Micro Devices) - процессоры Sempron, Athlon, Phenom. Подробнее о сокетах и процессорах читайте в статье "Как выбрать процессор".

Многообразие процессорных сокетов фирмы Intel на сегодняшний день впечатляет: это старый добрый LGA 775, который и по сегодняшний день, не смотря на наличие новых более продвинутых сокетов, прочно удерживает свои позиции в сегменте офисных и недорогих ПК, а также семейство новых процессорных разъемов LGA 1155, LGA 1156, LGA 1366.

# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

В свою очередь, AMD не гонится за огромным ассортиментом процессорных разъемов, что положительно сказывается на преемственности поколений процессоров и материнских плат данного производителя и невысокой стоимости продукции. Выбирая продукцию AMD, Вы длительное время сможете быстро и без лишних затрат производить апгрейд вашего железного друга. На сегодняшний день на рынке представлены следующие сокет AMD: AM2, AM2+, и более современный AM3. Многие процессоры AMD и платы к ним совместимы между собой. для того что б узнать поддерживается ли той или иной платой определенный процессор необходимо смотреть спецификацию данной платы на сайте производителя.

# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Выбирая материнскую плату, в первую очередь следует определиться с сокетом будущей платы, исходя из ваших потребностей и возможностей. Для недорогого офисного компьютера вполне подойдет сокет LGA 775 в случае Intel или ж AM2/AM2+ для AMD. Какой процессор и сколько ядер выбрать - одно (серии Intel Celeron AMD Sempron) или два (серии Intel Core 2 Duo и AMD Athlon II, Phenom) следует выбирать из круга решаемых задач вашим ПК, так например для работы с текстом или работы в Интернет будет достаточно и одного ядра, в случае ж если Вам необходимо решать более сложные вычислительные задачи тут не обойтись без двухъядерных вариантов. Для игр ж следует выбирать как минимум 2 ядра, а лучше 3 или 4.

# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Северный мост (название можно объяснить представлением чипсета в виде карты (Рис.5), в результате процессор будет располагаться на вершине карты, на севере) осуществляет взаимосвязь процессора, памяти и видео карты, а южный мост (получил свое название по аналогии с северным мостом) отвечает за периферию - всевозможные порты и шины. Основные производители чипсетов - это фирмы: nVidia, Intel, AMD, VIA, SIS. Первые три производителя - предпочтительнее. На относительно недорогих материнских платах в чипсет как правило встроено графическое ядро. Если Вам нужен мощный игровой компьютер, то не стоит выбирать плату с интегрированной видеокартой, так как это отрицательно сказывается на производительности в играх.



# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

На сегодняшний день самым распространенным и доступным типом оперативной памяти является DDR3, по сравнению со своим предшественником DDR2, этот тип памяти обладает более высокой рабочей частотой, а следовательно и производительностью тоже. Для офисных компьютеров 1 Гб памяти будет вполне достаточно; для домашнего компьютера стоит покупать не менее 2Гб; для игровых-от 3Гб.

# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Современные материнские платы оснащены разъемами памяти в количестве: от двух до шести и более. При этом имеется поддержка двухканального режима работы оперативной памяти. Парные слоты как правило выделены одним и тем же цветом. Некоторые платы оснащены двумя видами памяти DDR2 и DDR3 одновременно (Рис.7). На популярных платах Intel имеется трехканальный режим работы оперативной памяти!

Жесткие диски подключаются к материнской плате посредством разъема SATA (Рис.6). На сегодняшний день самым популярным стандартом является SATA2 (3 Гбит/с), но все большую популярность набирает его новоиспеченный собрат SATA3 (6 Гбит/с). Разъемы старого типа IDE (133 Мбит/с) постепенно уходят в прошлое, но тем не менее производители до сих пор оснащают свою продукцию этим интерфейсом.



# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Видеокарты подключаются к материнской плате посредством разъема PCI Express X16, пришедшему на смену AGP. Как правило этот разъем на плате один, но на мощных игровых платах бывает и несколько штук, т.е. есть возможность установить несколько видеокарт в режиме SLI или CrossFire.

Всевозможные платы расширения, как то: внутренние модемы, сетевые карты, контроллеры, ТВ-тюнеры и прочее устанавливаются в слот PCI. Так ж следует упомянуть об основных форм-факторах материнских плат, к ним относятся ATX и microATX. Первый вариант предпочтительнее, т.к. как правило имеет большее количество разъемов для подключения всевозможной периферии и плат расширения, а так ж на нем более удобно устанавливать и заменять комплектующие. К плюсам форм-фактора ATX можно так ж отнести более удобное расположение слотов и улучшенную систему охлаждения в виду больших габаритов.

# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Среди лидеров производителей материнских плат в большую тройку входят:

- ASUS
- Gigabyte
- MSI

Данные производители плат считаются самыми качественными, но в то же время и самыми дорогими. В более доступном ценовом сегменте находятся следующие бренды:

- AsRock
- Elitegroup
- Biostar
- Foxconn



# МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ПО ФОРМ-ФАКТОРУ

Переходим к рассмотрению внешних портов материнских плат, на примере материнской платы ASUS M4A88TD-M EVO/USB3

- PS/2 - разъем для подключения клавиатуры
- USB 2.0 - разъем для подключения USB-устройств (флешки, клавиатуры, мышки, принтеры и т.д.)
- Оптический аудио выход S/PDIF-out
- VGA - аналоговый видеовыход
- DVI - цифровой видеовыход
- HDMI - цифровой видеовыход с поддержкой видео высокого разрешения
- USB 3.0 - разъем для подключения USB-устройств нового стандарта
- IEEE1394 - разъем нацелен на высокоскоростную мультимедиа-периферию (цифровые видеокамеры, внешние накопители)
- ESATA - разъем для подключения внешних жестких дисков
- LAN (RJ-45) - сетевой порт
- Звуковые выходы Line-in, Mic-in, Front-out, rear-out, sub/center-out, Surround-out

# ФОРМ-ФАКТОР АТХ

По состоянию на 2011 год, форм-фактор АТХ и его производные остаётся наиболее массовым и в ближайшее время его замена не планируется. АТХ определяет следующие характеристики:

- геометрические размеры материнских плат
- общие требования по положению разъёмов и отверстий на корпусе
- положение блока питания в корпусе
- геометрические размеры блока питания
- электрические характеристики блока питания
- форму и положение ряда разъёмов (преимущественно питания).

# ФОРМ-ФАКТОР АТХ

Размеры плат форм-фактора АТХ — 30,5x24,4 см. Размеры уменьшенных версий материнских плат АТХ:

Mini-АТХ	Micro-АТХ	Flex-АТХ
28,4 x 20,8 см.	24,4 x 24,4 см.	22,9 x 20,3 см.

# ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ АТ ОТ АТХ

Основные отличия от АТХ:

- Отличие в расположении северного и южного моста
- Присутствие или отсутствие некоторых разъемов



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе рассмотрена материнская плата, назначение классификация по форм-фактору, форм-фактор АТХ и основные отличия форм-фактора АТ от АТХ.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК для новичков = Upgrading and Repairing PCs. — 17-е изд. — М.: Вильямс, 2007. — С. 241—443