

Школьная научно-практическая конференция

IT-секция

Сборка оптимального системного блока

В соотношении цена/производительность

Исследовательская работа



Выполнил: Храменков К. Д.

Руководитель: Казанина М. В.

3-введение

4-5 - выбор процессора

6-7 - выбор материнской платы

8-9 - выбор видеокарты

10 - блок питания

11 - заключение

12 - вывод

13 - использованная литература

## Введение

В данное время компьютер - это жизненная необходимость. Без него не сможет функционировать огромное количество устройств. Но мы не будем касаться этой темы. Мое исследование направлено на сборку оптимального по цене ПК под разные задачи.

Существует достаточно большое количество компаний, производящих комплектующие для ПК и я помогу вам сориентироваться в этом множестве а так же сохранить ваши кровно заработанные. Делать я это буду по порядку для совместимости компонентов.



## Выбор процессора

Процессор - это мозг компьютера с него мы и начнем. Их производительность зависит от тактовой частоты, количества ядер и кэша.

В большинстве своем процессоры бывают 2, 4, 6, и 8 ядерные, но иногда производитель выключает нестабильно работающие ядра и получаются 3, 5 и 7 ядерные устройства.

### Выбор производителя

Сделать это, казалось бы, очень легко, так как их всего лишь два - Intel и AMD. Но мало - это совсем не означает просто, так как у обоих производителей есть как плюсы, так и минусы. Лидером по продажам со значительным отрывом неизменно является Intel по нескольким причинам (более современные технологии производства, экономичность, хорошая реклама), но позиции AMD сильны в бюджетном и среднебюджетном сегменте по причине более низкой цены и хорошей производительности встроенных в процессоры видеокарт. При выборе процессора необходимо руководствоваться только сравнением результатов тестов и актуальных цен.

### Модернизация и разгон процессора.

Как правило, только единицы меняют со временем свой процессор на более мощный, поэтому при выборе процессора для компьютера или ноутбука стоит принять как факт, что Вы не будете его модернизировать никогда. Идея с помощью разгона значительно ускорить процессор очень привлекательна лишь на первый взгляд, так как революционного прорыва все равно добиться не получится (прирост производительности не такой уж и высокий - 10-30%), а вот потратиться на дорогую систему охлаждения и подвергнуться риску полного выхода из строя всей системы от перегрева или по другим причинам все же придется. Так как на начало даже недорогие процессоры среднего уровня имеют очень хорошую производительность, то эксперименты с разгоном зачастую просто не имеют смысла. Хорошая видеокарта и быстрый SSD-диск дадут гораздо больше эффекта, чем разогнанный до полубоморочной температуры процессор.

### Фабричное охлаждение

Фабричное охлаждение сделано специально под процессор то есть брать другое имеет смысл только при разгоне.

## Особенности выбора процессора со встроенной видеокартой

Во встроенных видеокартах используется в качестве видеопамати достаточно медленная оперативная память DDR3 поэтому их производительность ограничена, зато стоимость небольшая.

Производительность встроенных видеокарт в процессоры от AMD позволяет называть их игровыми бюджетного уровня в отличие от Intel аналогичного класса, которые можно назвать только условно игровыми, так как их быстродействие ниже в среднем на 30-70%.

### Лучшие бюджетные процессоры:

(офисная работа, Интернет, HD-видео, игры на минимальных и средних настройках качества при наличии соответствующей видеокарты)

Intel Celeron G1820 - очень хороший процессор со встроенной видеокартой для недорогого бюджетного компьютера или тихого компактного мультимедийного центра .

AMD ATHLON II X2 245 - недорогой процессор для бюджетных компьютеров приверженцев AMD. По причине отсутствия у этого процессора встроенного видео и более низкого быстродействия рекомендуется приобретать предыдущий процессор.

### Лучшие процессоры среднего уровня:

(игры на средних и максимальных настройках качества при наличии соответствующей видеокарты)

AMD FX-4300 - хороший 4-х ядерный процессор для недорогих игровых компьютеров

Intel Core i5-4590 - оптимальный 4-х ядерный процессор для мощных игровых компьютеров

AMD A8-3850 - очень хороший и недорогой 4-х ядерный гибридный процессор (со встроенной видеокартой) для универсального компьютера. Его мощности будет достаточно для всех обычных задач с запасом, а встроенной видеокарты - для всех современных игр на минимальных и средних настройках качества.

### Лучшие мощные процессоры:

Intel Core i7-4790K - очень быстрый 4-х ядерный процессор для мощных игровых и специализированных компьютеров (игры на максимальных настройках качества при наличии соответствующей видеокарты, обработка видео и т.п.);

AMD FX-9590 - горячий мощный 8-ядерный процессор для специализированных компьютеров (обработка видео и т.п.). Несмотря на наличие 8 ядер, все же для игровых компьютеров лучше подходит предыдущий процессор.

## Выбор материнской платы

Материнская плата связует части системного блока образуя единый организм.

И при ее выборе вы должны смотреть на:

Тип разъема для подключения процессора (socket);

Объем и тип устанавливаемой памяти (ОЗУ);

Интерфейсы для подсоединения внешних устройств;

Также иногда важен размер (форм-фактор) платы.

По порядку о каждом из пунктов:

### Socket

Я не зря начал работу с процессора и вот почему: Socket-это разъём под процессор соответственно процессор с сокетом AM3 не подключить к материнке с FM2

Чтобы определиться какую материнскую плату выбрать, предоставляем список актуальных процессорных разъемов, отсортированный по параметру новизны:

CPU от Intel: LGA1150, LGA2011, LGA1155, LGA1156, LGA1366, LGA775

CPU от AMD: SocketFM2/FM2+, SocketFM1, SocketAM3/AM3+, SocketAM2, Socket939

Для разъемов, находящихся левее в списках, продолжают разрабатывать процессоры новых поколений, поэтому они предпочтительнее ввиду возможностей будущих апгрейдов. Однако более старые варианты, как правило, более дешевы и подходят при сборке бюджетного ПК.

### Оперативная память

Выбору оперативной памяти следовало бы посвятить больше места в работе, но из-за ограничений придется обойтись сжатой информацией

Существенных затруднений с тем как подобрать материнку с точки зрения поддерживаемой оперативной памяти возникнуть не должно. Доминирующим стандартом ОЗУ на сегодняшний день является DDR3. Его предшественник DDR2 уже изжил свое, и найти материнскую плату с его поддержкой сейчас довольно сложно. Так же существует DDR4, но из-за цены ее рекомендуется пока не брать(хотя прирост производительности неплохой - до 50%). Так же современные игры пока не умеют использовать более 8Гб памяти

Параметр, на который следует обратить внимание – это частота работы чипов памяти. Она колеблется в диапазоне 1066-2200 MHz. О поддержке платой ОЗУ определенной частоты можно узнать из спецификации к материнке.

При подборе конфигурации компьютера необходимо также учесть максимальный объем ОЗУ, который удастся установить и количество слотов под ее установку.

## Поддерживаемая периферия

Большинство плат рассчитано на использование среднестатистическим пользователем, поэтому включают в себя максимальное количество внешних интерфейсов для подключения различных устройств. Позвольте предложить несколько рекомендаций:

Покупайте платы с поддержкой SATA II/III, а не IDE. Это более современный способ подключения жестких дисков, работающий значительно быстрее;

Если планируется использование встроенного в процессор или в материнку видеочипа, проследите чтобы присутствовали разъемы HDMI или DVI;

Если будет покупаться отдельная видеокарта, перед тем как выбрать материнскую плату убедитесь, что на плате присутствует последняя версия разъема PCI-E(сейчас-3.0). Несколько разъемов PCI-E позволят одновременно подключить две или даже три видеокарты;

Встроенный адаптер Wi-Fi избавит от необходимости приобретения отдельного устройства;

Скоростные порты USB 3.0, eSATA, Thunderbolt позволят комфортно работать с внешними источниками данных и другой периферией;

### Размер плат по мере их уменьшения:

EATX;

ATX;

microATX;

miniITX;

Возможности типичного компьютерного корпуса позволяют установить платы наиболее популярных размеров (ATX, microATX). Крупноформатные материнки, преимущественно используются при сборке максимально производительных систем. Платы miniITX подойдут пользователем, ищущим, какую материнскую плату выбрать для домашнего файлового сервера или мультимедийной системы.

## Выбор видеокарты

Выбор игровой видеокарты для компьютера - очень ответственная задача, так как именно на нее ложится вся гигантская игровая нагрузка. Сравнения пойдут по критериям ниже.

### Производитель

Согласно современной статистике, очень хорошие видеокарты производят Asus, MSI и Gigabyte (меньше всего возвратов за первые полгода работы), но по отзывам и личному опыту все же самые лучшие видеокарты производит Asus - практически все модели с активным охлаждением по цене от 75 у.е. максимально тихие, надежные и долговечные. Основная причина высокого качества видеокарт Asus - очень хорошие фирменные кулера плюс продуманная система охлаждения, часто практически бесшумная. Видеокарты некоторых других производителей (особенно мощные разогнанные модели) часто выходят из строя после второго года жизни от перегрева после остановки некачественного кулера или по причине скопления пыли на радиаторах.

### Тип и объем памяти видеокарты

Объем памяти видеокарты вводит в заблуждение многих покупателей, так как считается, что чем ее больше - тем лучше видеокарта. В действительности производительность видеокарты в основном зависит от видеочипа, а память лишь хранит данные (текстуры и т.п.) для него. 2Гб вполне хватит для разрешения 1920\*1220. Больше стоит брать только если вы играете на плазме.

Тип памяти - DDR3 или DDR5 - важен только при выборе бюджетной видеокарты, так как все видеокарты среднего уровня и выше используют только быструю память DDR5. Естественно, что подозрительно недорогие видеокарты с шикарным объемом видеопамати в 4 Гб типа DDR3 - примитивная приманка для простаков и приличной мощности ждать от них не стоит.

### AMD Radeon или NVidia GeForce

В зависимости от ценовой категории производительность карт сильно колеблется и обращать внимание на чисто Radeon или GeForce глупо, хотя многие фанаты с этим спорят. Например, если в середине 2014 в среднем мощность видеокарт Radeon всех ценовых категорий была выше, чем GeForce на 10-20% за те же деньги (за исключением бюджетных видеокарт), то на начало 2015 года ситуация немного изменилась: по цене до 60 у.е. более выгодны процессоры GeForce со значительным отрывом; по цене 60-120 у.е. видеокарты ATI значительно быстрее аналогичных по цене GeForce (в среднем на 30-40%); по цене свыше 120 у.е. оба производителя имеют близкое соотношение производительность-цена с незначительным переменным успехом.

### Технические моменты

Мощная видеокарта не работает без хорошего охлаждения

Пассивное охлаждение брать не рационально (производительность сильно снижена)

Разогнанные карточки долго не живут (с увеличением напряжения растет температура)



## Лучшие видеокарты по соотношению цена/мощность

R7250X-1GD5 - очень хорошая недорогая видеокарта для бюджетного игрового компьютера, производительности которой достаточно для всех игр на средних и большинства - на максимальных настройках качества.

R9270X-DC2-2GD5 - лучшая видеокарта для хорошего игрового компьютера, ей "по зубам" практически все современные игры на максимальных настройках качества.

GeForce GTX 980-4GD5 - очень мощная игровая видеокарта, производительности которой достаточно не только для всех современных игр, но также на перспективу (как минимум 2 года)

R9295X2-8GD5 - самая мощная видеокарта, доступная сейчас в продаже. Имеет невысокое соотношение производительности и цены, поэтому покупать ее не имеет смысла, тем более, что в играх она мало чем будет отличаться от предыдущей.

## Блок питания

Что бы все заработало необходимо выбрать бп с мощностью под вашу системы и не ниже иначе ваши старания пойдут прахом в буквальном смысле.

Выбирайте блок питания с разумной мощностью. При видеокарте среднего уровня брать

бп выдающий более 600 ватт глупо. Запас по мощности для апгрейда системы добавить можно, но переплачивать не стоит.

Лучше всего брать блок питания с сертификацией "80 PLUS", поскольку при этом вы получите гарантированно высокую эффективность, да и дополнительную гарантию качества.

Проверьте, указан ли производитель блока питания (код UL). Ознакомьтесь с характеристиками на сайте UL и убедитесь, что они совпадают с заявленными.

Проверьте, что у блока питания используются все необходимые механизмы защиты.

Проверьте, что блок питания использует активную схему коррекции коэффициента мощности (Active PFC).

Проверьте, достаточную ли мощность даёт блок питания по линиям 12 В для вашей видеокарты.

## Заключение

При сборке ПК обращайтесь внимание на

Процессор:

1 частоту

2 количество ядер

3 кэш

Материнская карта:

1 Типы разъемов

2 Socket

Видеокарта:

1 Тип памяти

2 Объем памяти

3 Частоту ядра и памяти

4 Ширину шины

Оперативная память

1 Тип памяти

2 Объем памяти

3 частота

Блок питания

1 Количество выдаваемой мощности

2 Реальная мощность

## Вывод

1. Не стоит заикливаться на одном производителе
2. Думайте о соотношении цена/качество
3. Будьте аккуратны с разгоном
4. Обращайте внимание на совместимость компонентов при апгрейде
5. Берите все с запасом на будущее(в разумных пределах)
6. В системном блоке нужна золотая середина(глупо брать intel core i7 с оперативной памятью 2gb и видеокартой GeForce GTX 550 )

## Использованная литература

Selectech.ru – выбор видеокарты и процессора(характеристики)

Citilink.ru – электронный магазин(сравнение цен)

Checlab.ru-выбор блока питания