

КОМПЬЮТЕР ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

№6(18)/2011

КАК СОБРАТЬ КОМПЬЮТЕР САМОСТОЯТЕЛЬНО



ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО СБОРКЕ
КОМПЬЮТЕРА

КОНФИГУРАЦИИ ПК
ЭТОГО ГОДА

КАК ВЫБРАТЬ
ОСНОВНЫЕ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ
КОМПОНЕНТЫ

Как собрать компьютер самостоятельно

Как компьютер собрать самому? Одолевают сомнения, вы не уверены в правильности, оптимальности сборок компьютеров в компьютерных магазинах, вам кажется, что вас обманывают? Вы решили исправить это недоразумение и собрать хороший компьютер, который отвечает вашим интересам, а не желанию компьютерных магазинов заработать на вас, любой ценой и побольше? Что ж, похвальное стремление. Персональные компьютеры и комплектующие действительно требуют вашего пристального внимания, а сборка компьютеров – индивидуального расчетливого подхода.

Самостоятельная сборка персонального компьютера, подбор компьютерных комплектующих, на первый взгляд, дело сложное и хлопотное. Но на практике оказывается, не так страшен компьютерный черт как нам его рисуют и, если учесть положительные аспекты от оптимальной компьютерной сборки, ваш энтузиазм возрастет многократно. Вот несколько причин, которые помогут вам не свернуть с правильного пути – самостоятельно собрать компьютер для игр, для работы, для учебы или отдыха, какой пожелаете, но именно тот, что вам нужен:

1. Вы собираете компьютер, который соответствует вашему направлению деятельности, вашим потребностям. Увеличение быстродействия ПК на нужном участке и в нужном направлении, а не там, где повезет.

2. Исключается алчная составляющая – компьютерный магазин и его желание побольше заработать на «простачке». У компьютерного магазина и у вас цели разные, нет, даже не разные – противоположные.

3. Вы собираете ПК с учетом максимальной производительности на каждый потраченный рубль. Не отдавайте свои деньги первому встречному, воспользуйтесь своим правом на выбор.

4. Оптимальная конфигурация компьютера, оптимальные компьютерные комплектующие – это возможность получить, подарить себе и компьютеру до 50% мощности за те же деньги.

5. Вы экономите деньги, распоряжаясь ими разумно.

Даже если вы никогда этим не занимались, мало знаете о компьютерах и компьютерном мире, пусть вы впервые узнали, что ПК – не телевизор и собирается он из комплектующих в том же компьютерном магазине, – не останавливайтесь, научитесь – игра стоит свеч. Узнайте, как правильно выбирать комплектующие для компьютера, что такое конфигурации и баланс мощностей, с чего начать и как закончить. В конце этого номера вы сможете найти пример, как собрать компьютер с учетом определенной потребности.

Первоочередная задача в сборке компьютера – получение точного представления о том, зачем вам нужен ПК. Вы хотите купить мощный компьютер для игр, производительный сбалансированный компьютер для видеомонтажа, а может быть, тихий компьютер для Интернета и просмотра фильмов. Возможно, вас интересуют компьютеры для работы или учебы ребенка. Определитесь, в каком компьютере вы испытываете потребность, от этого зависят конфигурация ПК, окончательная сборка системного блока компьютера.

Допустим, вы намереваетесь купить игровой домашний компьютер, значит, основную ставку делаем



на мощную сбалансированную связку – процессор и видеокарта, компьютеры для видеомонтажа предусматривают наличие мощного процессора, большого объема оперативной памяти, как минимум трех жестких дисков. В общем, ваш выбор определяет оптимальные компьютерные комплектующие и их характеристики.

А пока вы размышляете о высших материях, я наброшу 7 последовательных пунктов предстоящего выбора конфигурации:

1. Центральный процессор.
2. Материнская плата.
3. Оперативная память.
4. Видеокарта.
5. Жесткий диск.
6. Оптический накопитель.
7. Блок питания.
8. Корпус.

Как вы, надеюсь, понимаете это список основных составляющих системного блока современного компьютера. С 1 по 5 – комплектующие, имеющие непосредственное влияние на производительность, разумное сочетание характеристик которых и гарантирует нам желанный максимум. Что со всем этим делать, читаем далее в статьях о комплектующих.

DENKER

[HTTP://YOURSPUTNIK.RU](http://YOURSPUTNIK.RU)

Фото Александра ВАХРОМЕЕВА

АЗЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 4-8

Из чего состоит компьютер?

Общие рекомендации по сборке компьютера

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ 9-27

Материнская плата

Процессор

Видеокарта

Оперативная память

Винчестер

Охлаждение ЦП

Блок питания

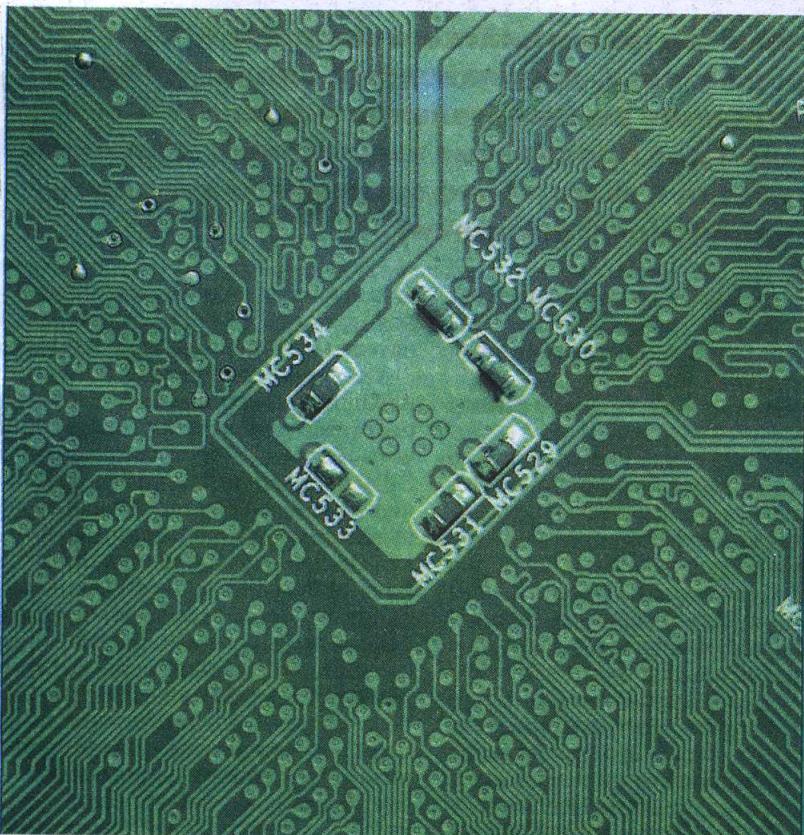
Системный блок

Оптический привод

КАК СОБРАТЬ 28-35

ПК своими руками

Различные конфигурации 2010–2011 годов



КОМПЬЮТЕР ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ

№6 (18), июнь, 2011 г.

Подписной индекс
10188

Главный редактор
Михаил Андреев

Телефон (831) 432-98-16
E-mail friendcomp@gmi.ru

Учредитель
ЗАО «Издательство «ГАЗЕТНЫЙ МИР»

Издатель
ЗАО «Издательство «ГАЗЕТНЫЙ МИР»

Адрес издателя
и редакции:
603126, Н.Новгород,
ул. Родионова, дом 192, корп. 1
www.gmi.ru

Рекламное агентство

Телефон
(831) 434-88-20
факс (831) 434-88-22
e-mail reclama@gmi.ru

За достоверность рекламной
информации ответственность
несет рекламодатель

Служба продаж

Телефоны:
(831) 275-95-22,
438-00-54
e-mail sales@gmi.ru

Служба экспедирования
и перевозок

Телефон (831) 434-90-44
e-mail dostavka@gmi.ru

Газета зарегистрирована
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-37573
от 17 сентября 2009 г.

Подписано к печати
16 мая 2011 г. в 16 часов
(по графику – в 16 часов).

Дата выхода в свет
6 июня 2011 г.

Тираж 13 472. Заказ № 5167006.

Цена договорная

Отпечатано
в ОАО «Нижполиграф»,
603950, г. Н.Новгород,
ул. Варварская, 32

Дизайнер обложки
Поль МАНИК

Технический редактор
Поль МАНИК

Из чего состоит компьютер?

В этом вводном материале мы рассмотрим, из чего состоит обычный компьютер, который мы можем увидеть в офисе, дома и во многих других местах. Для начала узнаем, что же означает само слово компьютер.

Обычный персональный компьютер (ПК, по-английски – PC) состоит из четырех обязательных частей: системного блока, монитора, клавиатуры и манипулятора типа «мышь», который все так и называют мышью.

Внешний вид персонального компьютера

Системный блок – это, собственно, и есть сам компьютер. Именно в нем хранятся мозг персонального компьютера – центральный процессор, память компьютера – жесткий диск и оперативная память, а также другие не менее важные платы и устройства, о которых мы поговорим подробно в этой и других статьях.

В системном блоке находятся все компоненты, отвечающие за проведение вычислений и обработку информации, там же находится жесткий диск, на котором эта информация хранится, оптические приводы (CD-ROM или DVD-ROM), считывающие оптические диски и прочие вспомогательные устройства.

Фактически «ящик», который вы видите на столе, – это корпус системного блока, упаковка. Он может стоять вертикально (такие корпуса называют «башнями» – Tower) или лежать горизонтально (Desktop). «Башни» различают по высоте и называют BigTower, MidiTower и MiniTower соответственно.

Монитор относится к классу **устройств отображения**. Он служит для наглядного отображения информации, выдаваемой компьютером. Основными видами мониторов являются мониторы с электронно-лучевой трубкой (ЭЛТ, по-английски – CRT) и жидкокристаллические мониторы. Они отличаются технологией, по которой формируется изображение на экране. На сегодняшний день жидкокристаллические мониторы становятся основным видом, ЭЛТ практически не выпускаются.

Клавиатура и мышь являются так называемыми **устройствами ввода**, то есть с их помощью пользователь вводит команды в память компьютера.

Мышь управляет перемещением курсора («стрелки») на экране монитора, ею вы можете выбирать ярлыки, файлы, выполнять различные действия. Обычная компоновка мыши на сегодня – две кнопки и колесо прокрутки между ними. Также бывают мыши с дополнительными кнопками, колесиками и т. д. Подключаться к системному блоку мыши могут как напрямую, кабелем, так и через радиоканал, для этого к системному блоку подключается миниатюрный приемопередатчик. Кроме этих устройств, очень часто компьютер сопровождают дополнительные компоненты – **периферийные устройства**.

К ним относят принтеры, сканеры и многофункциональные устройства, акустические системы и прочие приборы, делающие жизнь пользователя компьютера проще и приятнее.

Компьютер (от английского computer – «вычислитель», отечественный аналог – ЭВМ, электронная вычислительная машина) – машина для проведения вычислений, хранения, обработки и выдачи информации по заранее определенному алгоритму.

Теперь заглянем внутрь системного блока. Для начала выясним, какая из деталей как называется и для чего служит.

Внутренности системного блока

В верхнем левом углу системного блока находится **блок питания**. Поскольку все компоненты в системном блоке питаются постоянными токами с напряжениями 5, 12 или 3,3 В, блок питания представляет собой, по сути, выпрямитель и набор трансформаторов.

Самая большая плата в системном блоке, расположенная вдоль боковой стенки, – это **материнская плата** (от английского motherboard). Она обеспечивает подключение и взаимодействие всех подсистем компьютера. К специальным разъе-

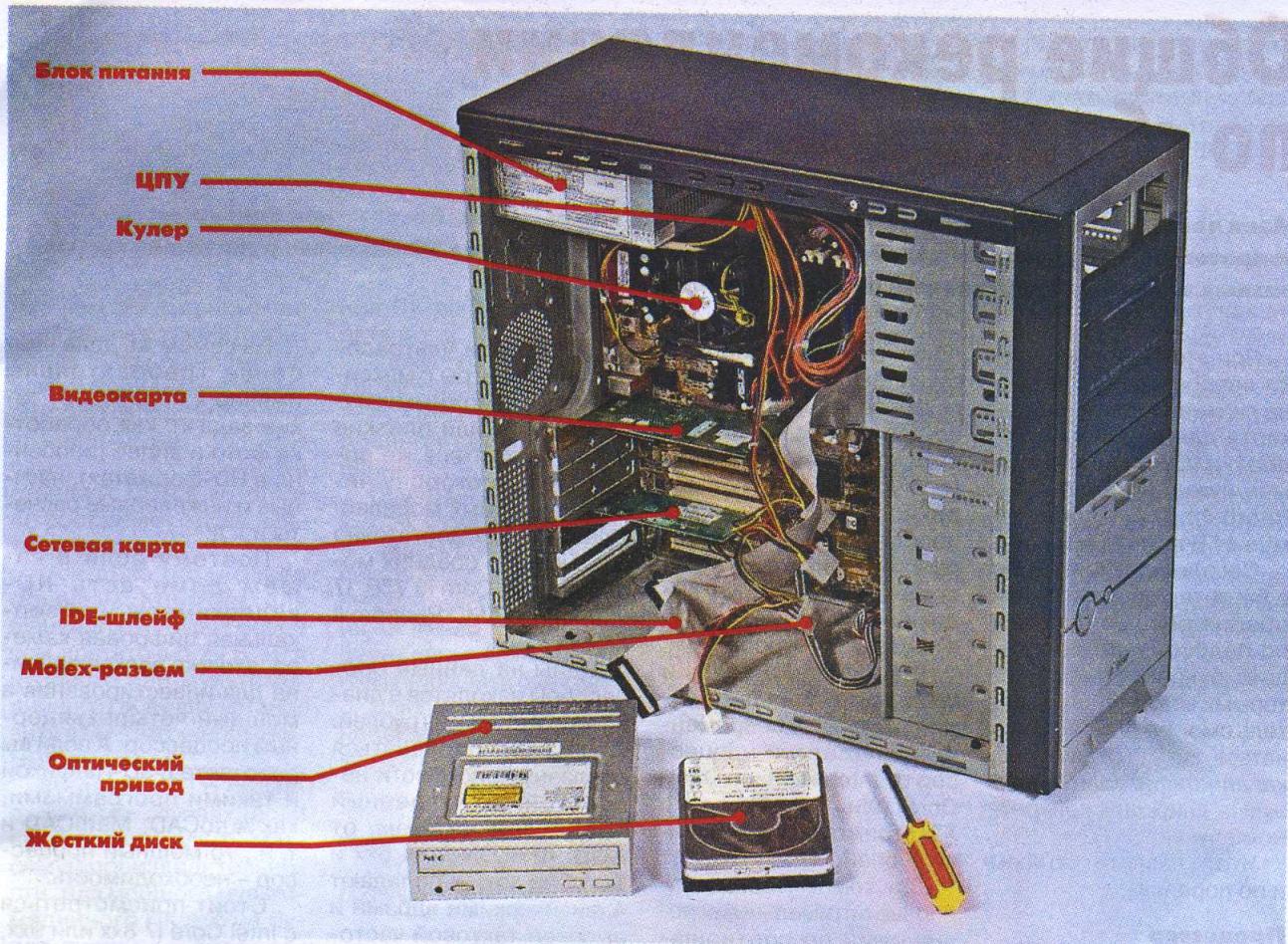
мам на материнской плате подключаются процессор, оперативная память, накопители и карты расширения. На материнскую плату производителем устанавливаются дополнительные устройства – **контроллеры**, отвечающие за выполнение каких-либо расширенных функций, не относящихся к обеспечению минимальной работоспособности компьютера. Это могут быть звуковой, сетевой контроллеры, дополнительные контроллеры для накопителей и т. п.

Металлический радиатор с вентилятором, расположенный рядом с блоком питания, – это система **охлаждения процессора**, называемая куллером. Куллер устанавливается для того, чтобы обеспечить нормальный температурный режим работы процессора, поскольку перегрев приведет к его повреждению. На сегодняшний день су-

ществует великое множество разновидностей кулеров, от простейших до монструозных конструкций.

Соответственно под куллером находится **центральный процессор** (центральное процессорное устройство, ЦПУ, по-английски – CPU) – производит все расчеты, анализирует информацию и выдает результаты своей работы пользователю. Первоначально они имели довольно примитивную форму (для человека) – числовую форму. Если бы на этом все завершалось, толку от компьютера было бы мало. Поэтому для комфортной работы с ПК были созданы различные программы. Они «облагораживают» непонятную для простого пользователя вычислительную работу – в результате на экране появляются картин-

АЗЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ки, тексты, окна, фильмы, игры и т. д. Процессор устанавливается в специальный разъем – сокет (socket).

На материнской плате можно найти одинаковые длинные тонкие разъемы, предназначенные для установки оперативной памяти (оперативное запоминающее устройство, ОЗУ, по-английски – RAM). В эти разъемы, называемые слотами DIMM, вставляются планки оперативки, минимум одна. В **оперативной памяти** хранятся данные и команды, которые в ближайшее время могут понадобиться для вычислений процессору или ожидают передачи другим подсистемам компьютера (видеокарте, жесткому диску и т. п.). Оперативная память передает информацию на порядки быстрее, чем накопители (жесткие диски или оптические накопители), и нужна для обеспечения непрерывности вычислений без задержек на получение данных. Без оперативной памяти современный компьютер также неработоспособен (ранние модели персональных компьютеров могли содержать чипы опера-

тивной памяти прямо на материнской плате).

В специальный разъем на материнской плате устанавливается **видеокарта** – устройство, предназначенное для обработки и вывода на устройство отображения (например, монитор) графической информации (интерфейса операционной системы и программ, видео и так далее). Существуют материнские платы, в состав которых уже входит несложный видеoadаптер. В таком случае внешняя видеокарта не требуется, если не нужна высокая производительность компьютера в обработке графики.

В специальные разъемы на материнской плате могут устанавливаться дополнительные платы, называемые **платами расширения**. В них могут устанавливаться звуковой контроллер, сетевой адаптер, модем, ТВ-тюнер и многое другое.

Жесткий диск (альтернативное название – винчестер, HDD) – это устройство, отвечающее за хранение всех программ в компьютере. Это постоянная память ПК, кото-

рая «помнит» всю необходимую информацию даже после выключения.

Оптические накопители предназначены для считывания и записи оптических дисков стандартов CD, DVD. Кроме того, в ближайшее время ожидается популяризация накопителей стандартов Blu-ray и HD-DVD, отличающихся высокой емкостью.

Итак, подведем итог. Минимальная конфигурация для работы системного блока компьютера должна состоять из: корпуса с блоком питания, материнской платы, процессора, кулера, оперативной памяти, жесткого диска и видеокарты (внешней или встроенной). Такова «начинка» системного блока, без которой работать будет если невозможно, то довольно проблематично.



Общие рекомендации по сборке компьютера

Меня часто просят подобрать конфигурацию нового компьютера. Абсолютное большинство вопросов идет с просьбами подобрать системный блок в пределах 20–30 тысяч рублей для самых разных задач – универсальный мультимедийный ПК.

При этом многие задают вопросы в духе: «Нужна ли мне мощная видеокарта для обработки видео?», «Сколько памяти мне нужно для работы в Photoshop?», «Нужно ли мне 4 ГБ памяти?» и т. п.

Сегодняшнюю статью я бы хотел посвятить тем общим рекомендациям по подбору комплектующих, руководствуясь которыми каждый пользователь смог бы ориентироваться, хотя бы примерно, какая конфигурация ему нужна в каждом конкретном случае.

Что ж, давайте обо всем и по порядку...

Процессор

Основной компонент, во многом определяющий общее быстродействие компьютера.

При выборе процессора необходимо учитывать сначала, каковы будут ваши требования к будущему ПК. Это могут быть: несложная работа с офисными программами и Интернет, обработка фото или видео, игры, а может быть, все это вместе. С этим нужно определиться сразу.

Кроме того, не забывайте продумать ситуацию немного на будущее: быть может, сейчас вы собираете компьютер для вполне себе офисной работы, но подумываете о

покупке видеокамеры в будущем (или цифрового фотоаппарата). В этом случае имеет смысл собирать компьютер уже другого уровня – мультимедийного, скажем; так как после покупки видеокамеры в «обязанности» ПК будет входить и работа с видеоконтентом (что требует больше ресурсов).

Для офисных задач и Интернета в принципе подойдет любой современный бюджетный процессор от Intel (Pentium Dual-Core) или AMD (Phenom II X2) стоимостью 2–3 тысячи рублей.

Для компьютерных игр вполне оптимальными решениями по соотношению цена/качество все еще являются двухъядерные процессоры с максимально возможной тактовой частотой.

Причина тому – подавляющее большинство игр не может эффективно использовать свыше трех процессорных ядер. Поэтому

два, но быстрых (по тактовой частоте – 3 ГГц и выше) ядра будут являться оптимальным выбором на текущий момент.

Например, это могут быть процессоры Intel Core i5 6xx, Core i3 5xx; а также AMD Phenom II X2 5xx. Стоят они, как правило, 4–5 тысяч рублей.

Но если вы выбираете компьютер с расчетом

на будущее и ультрасовременные игры с максимально возможными настройками (или близкие к ним), стоит все же посмотреть в сторону четырехъядерных моделей. Однако будет достаточно вполне себе средних моделей: Intel Core i5 750, i7 860 или на AMD Phenom II X4 94x и 95x.

Цены на данные процессоры находятся в диапазоне 7–10 тысяч рублей.

Не стоит поддаваться соблазну приобрести недорогой, но 4-ядерный процессор, скажем, от AMD: ATHLON II X4 5xx и 6xx. Они хоть и обладают 4 физическими ядрами и высокой тактовой частотой, но все же их игровая производительность находится на уровне топовых двухъядерных моделей Intel Core 2 Duo E8xxx прошлых лет.

В этом случае имеет смысл обратить внимание на все те же Intel Core i3–i5 или AMD Phenom II X4 94x.

Для мультимедиа (работы с фото- и видеоконтентом) необходимо делать выбор из наиболее мощных моделей, имеющихся в активах AMD или Intel.

Существует расхожее мнение, что основными «пожирателями» ресурсов компьютера, и процессора в частности, являются компьютерные игры. Однако же это далеко не так.

Да, безусловно, современные игры очень требовательны, но в основном к видеокарте. Процессор здесь играет второстепенную роль.

На самом же деле наиболее требовательны именно к процессору такие задачи, как обработка фото и видео (особенно в HD-форматах), научные и инженерные расчеты и т. д.

Поэтому если в вашем доме есть HD-видеокамера или зеркальная цифровая камера, это уже веская причина для инвестирования в мощный четырехъядерный процессор. А если вы работаете с 3D-графикой и такими программами, как AutoCAD, MathCAD и т. п., то мощный процессор – необходимость.

Столт присмотреться с Intel Core i7 8xx или 9xx, которые представляют сегодня верхний производительный сегмент компаний; а также AMD Phenom II X6 – шестиядерные процессоры AMD, которые схожи с вышеуказанными моделями Core i7 по производительности. Цены на данные модели находятся в пределах 9–15 тысяч рублей.

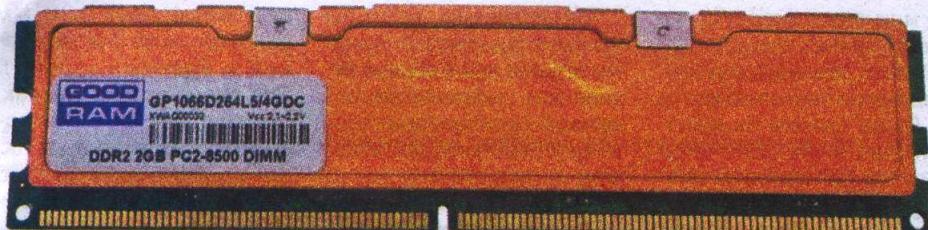
Оперативная память

Все современные процессоры, как AMD, так и Intel, работают с памятью DDR3. Да, цены на нее уже значительно упали, и можно с уверенностью сказать, что теперь она полностью заменила собой предыдущий стандарт – DDR2.

Скоростных стандартов памяти DDR3 также существует несколько (как это было и с DDR2): DDR3-1066, DDR3-1333, DDR3-1600. Однако же бо-



АЗЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



лее чем достаточным во всей массе случаев (собираете ли вы офисный ПК или же мощный мультимедийный) является использование DDR3-1333. Это самый распространенный стандарт DDR3, который не составляет труда найти в магазинах.

Все дело остается за объемом. Конечно, для офисного ПК будет более чем достаточно 2 ГБ. Для игрового или мультимедийного ПК лучше установить 4 ГБ – это «необходимый минимум».

Установка 8 ГБ оправдана в тех случаях, если вы хотите получить максимум производительности. Для мощного мультимедийного ПК это не будет лишним – проверено на собственном опыте: когда я установил в свой ПК 8 ГБ памяти, система стала значительно отзывчивее работать при обработке HD-видео, пакетной обработке изображений, при использовании виртуальной машины (VMware) и во всех прочих случаях, когда параллельно на компьютере запущено и используется несколько программ.

Системная плата

Это в самом прямом смысле основа аппаратной платформы компьютера. От системной платы зависит, каким функционалом будет обладать ваш компьютер, каковы будут его возможности для обновления через пару лет, какими возможностями для расширения возможностей и назначе-

ния ПК вы будете обладать и т. д.

Здесь общие рекомендации таковы:

1. Соответствие выбранной вами конфигурации.

Понятное дело, что если вы собираете ПК для офисных задач, совсем ни к чему покупать дорогую системную плату верхнего уровня (если только вы не планируете серьезный апгрейд конфигурации в будущем).

Для офисного ПК, с его небыстрыми комплектующими вполне подойдет плата в пределах \$100, которая будет поддерживать выбранные

процессоры верхнего уровня.

В этом случае оправдана покупка более дорогих плат – в пределах \$200–300.

2. Ваши требования и ваши планы.

При выборе платы обращайте внимание на те интерфейсы, которыми она обладает, и на ее характеристики.



и оборудование (процессор, память, видеокарту...).

Не стоит забывать, что, как правило, более дорогие платы (такие, как ASUS P7P55D Premium, ASUS P7P55 WS SuperComputer или GigaByte GA-890FXA-UD5) рассчитаны на работу именно с высокопроизводительными комплектующими.

Так, например, указанных выше плат значительно более надежная подсистема питания процессора

рактеристики. Стоит отнестись

к этому вопросу ответственно, так как возможности и характеристики будут определять, сможете ли вы в дальнейшем, через несколько лет, произвести модернизацию ПК либо же вам придется покупать новый. То есть в данном случае я рекомендую покупать системную плату немного «с запасом» по возможностям.

Что касается производителей, то я рекомендую выбирать системную плату среди моделей от ASUS, Gigabyte, Biostar, EVGA.

Видеокарта

Мощная видеокарта нужна только для игр или работы с 3D.

Очень многие спрашивают: «Если я буду заниматься обработкой видео, мне нужна мощная видеокарта?» Ответ: НЕТ! Это совсем ни к чему.

Да, сегодня много говорят о технологиях выполнения расчетов на видеокарте: nVidia CUDA (на видеокартах GeForce) и ATI Stream (в картах

Radeon). Этого на самом деле очень полезные и эффективные технологии, несомненно, НО:

Во-первых, программ, способных эффективно использовать CUDA, сегодня очень и очень мало.

Во-вторых, даже если вы будете обрабатывать видео в программе, которая поддерживает CUDA или Stream (например, в Cyberlink PowerDirector 8), то даже вполне бюджетной видеокарты будет достаточно для того, чтобы многократно ускорить выполнение кодирования.

Но так или иначе, мощная и дорогая видеокарта нужна только для игр. Если вы геймер, присматривайтесь себе как можно более мощную видеокарту.

карту, например, Radeon HD 5850/5870/5970 или GeForce 470/480.

Если вы профессионально работаете с графикой, то здесь обычные «геймерские» видеокарты не подойдут. Обычные Radeon или GeForce (даже самые мощные), представляют свою мощь только для игр. В программах 3D-моделирования они показывают весьма посредственную производительность.

Именно поэтому для работы с 3D-графикой (3D-моделирование) необходимы такие мощные и дорогие решения, как nVidia Tesla или AMD FireStream.

По своей сути это аналоги топовых видеокарт для настольных ПК, только их драйверы оптимизированы для профессиональной работы с трехмерной графикой.

Если вы далеки от компьютерных игр, будет более чем достаточно среднепроизводительного решения, такого как Radeon 5750/5770 или, скажем, GeForce 450 за 4000–5000 рублей.

Что же касается обычного компьютера для офисных задач (если вы не работаете с графикой и не играете в игры), то подойдет практически любое бюджетное решение современных линеек Radeon 5xxx или GeForce 2xx и 4xx, имеющееся сегодня на рынке, или же встроенное в чипсет или процессор графическое решение.

Звуковая карта

Встроенные звуковые кодеки современных системных плат обеспечивают неплохое звучание, но все же если вы используете хорошие наушники

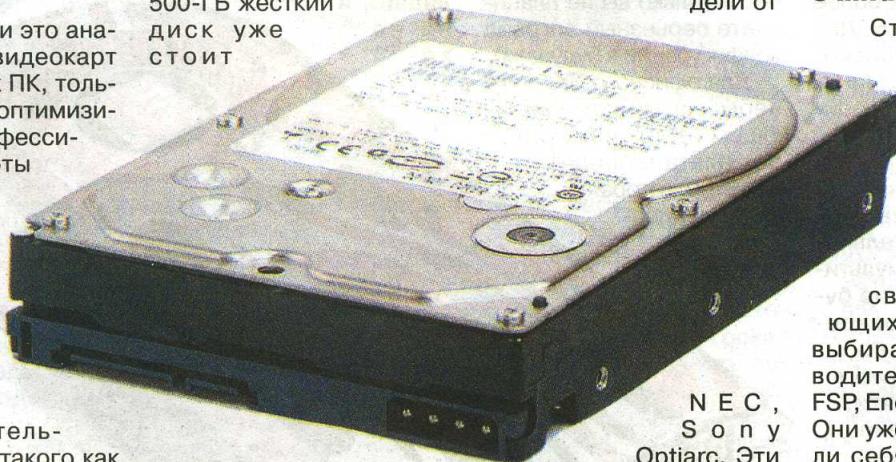
или акустическую систему, имеет смысл приобрести обычную мультимедийную звуковую карту.

Даже самые бюджетные решения обеспечивают звук намного лучший, чем выдает встроенный в системную плату кодек.

Для просмотра фильмов, игр, музыки и т. п. в большинстве случаев отлично подойдет звуковая карта Creative SundBlaster серии X-Fi. Стоимость этих карт варьируется от 1500 до 3000 рублей.

Жесткий диск

Жесткие диски стремительно дешевеют. 500-ГБ жесткий диск уже стоит



2000 рублей, а 320-ГБ – 1500 рублей...

Здесь все зависит от ваших личных требований к тому, сколько места вам нужно. Но хочу вас предупредить: свободного места никогда не бывает слишком много, поэтому выбирайте диск немного с «запасом».

Допустим, для офисного компьютера, под различные документы более чем достаточно будет накопителя на 250–320 ГБ. Однако же подумайте о том, чтобы купить, скажем, 500-ГБ диск.

Лучше, если жесткий диск будет выбран с запасом, чем если свободного места в будущем станет мало и вам придется дополнительно устанавливать еще один HDD.

Естественно, если вы увлекаетесь компьютерными играми или в вашем активе есть цифровая видеокамера и фотоаппарат, стоит купить жесткий диск объемом как минимум не менее 1 ТБ (1000 ГБ).

Видео (а особенно HD) очень быстро «съедает» свободное пространство.

Об остальном

Не обходите вниманием также и различную «мелочь».

Компьютер лучше оснастить качественным DVD-приводом от Pioneer, LG или Samsung.

По опыту: настоятельно не рекомендую модели от

ней мере двух 120-мм вентиляторов (на передней и задней стороне). Это очень важно, так как, если будут возникать проблемы с охлаждением ПК, ее можно будет быстро решить установкой дополнительных вентиляторов. В некоторых случаях, кстати, вентиляторы в корпусе уже предусмотрены.

И в-третьих: корпус должен быть достаточного размера (оптимальный форм-фактор – midi-tower – «средняя башня»), чтобы выбранные вами комплектующие свободно разместились в корпусе.

О питании

Стабильность работы компьютера во многом будет зависеть от качества питания.

Не поспешишь на мощный блок питания (с «запасом») для своих комплектующих. Я рекомендую выбирать среди производителей Thermaltake, FSP, Enermax, OSZ, Hyper. Они уже зарекомендовали себя как производители качественных и надежных блоков питания, которые будут служить вам долго.

Для обычного офисного ПК вполне хватит блока питания на 450–500 Ватт (около 2000 рублей). Для мощного игрового или мультимедийного – в пределах 650–850 Ватт (около 3000–5000 рублей).

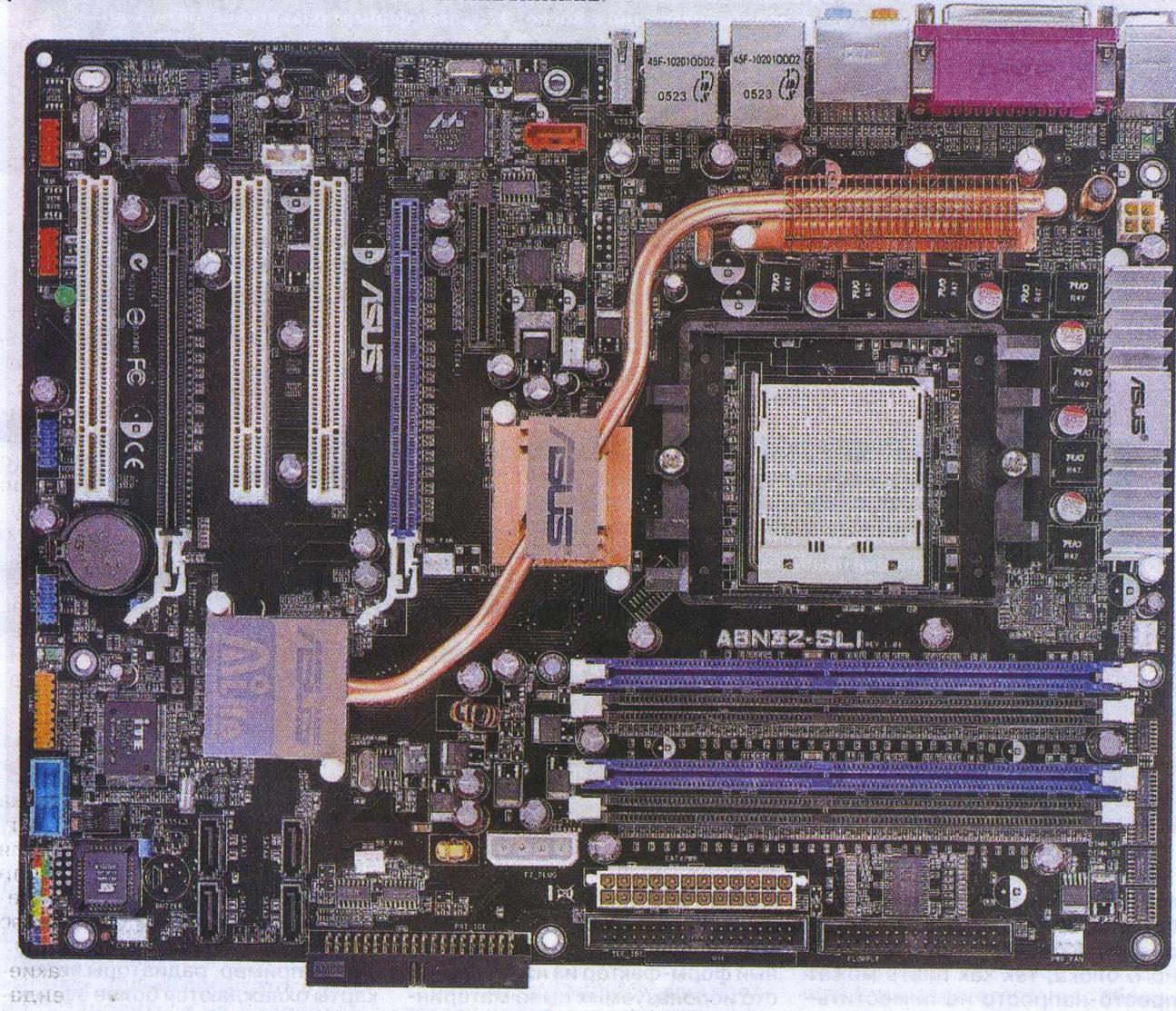
Конечно, дать какие-то точные рекомендации можно лишь при рассмотрения какого-то конкретного случая. Но в данной заметке я постарался обобщить основные рекомендации для тех, кто собрался покупать новый компьютер.

Михаил ЗУЕВ
www.master-hard.com

КАК ВЫБРАТЬ

Материнская плата

На современном российском рынке компьютерного железа имеется огромный выбор технических устройств и всевозможных комплектующих, необходимых для создания мощного персонального компьютера. Брендовое многообразие и большой впечатляющий ассортимент порой могут сыграть злую шутку с неопытными пользователями: желая приобрести ту или иную железяку, начинающий компьютерщик просто-напросто не сможет купить то, что ему необходимо, из-за незнания специфики подобной продукции, а совет продавца-консультанта далеко не всегда является правильным и выполнимым для покупателя.



Представляем вашему вниманию раздел журнала, с помощью которого вы сможете решить описанную проблему. В этом разделе мы расскажем вам о том, как правильно купить техническое обеспечение для собственного компьютера, какие аспекты следует рассмотреть перед покупкой и как не совершил ошибку, которая может оказать не-

посредственное воздействие на работоспособность системы и состояние вашего кошелька...

В первом материале мы расскажем вам о том, как организовать покупку, пожалуй, наиболее важной части системного блока – материнской платы. Рассмотрим главные вопросы, отметим специфику, выделим основополагающие принципы – проще гово-

ря, сделаем все возможное для того, чтобы вы остались довольны покупкой этого основополагающего элемента любого персонального компьютера.

Габаритные размеры

Первый и, пожалуй, наиболее важный фактор, требующий детального рассмотрения, – размеры материнской платы. От это-



КАК ВЫБРАТЬ

Сокет – это формат разъема, соединяющего процессор и материнскую плату. Эволюция сокетов выглядит следующим образом: Socket 370 → Socket 462 → Socket 478 → Socket 754 → LGA 775 → Socket 939 → Socket AM2 (цифровая маркировка соответствует количеству ножек процессора). Таким образом, прежде чем купить материнскую плату, необходимо убедиться в совместимости вашей будущей покупки с процессором, который планируется использовать совместно с новой «мамкой». Для этого достаточно посетить сайт фирмы-производителя и найти в списке совместимых процессоров заветную марку или спецификацию.

Socket 370

используется для монтажа процессоров Intel Pentium III и Celeron. Достаточно старый формат, разработанный в последнем десятилетии прошлого века. Из-за низкой степени совместимости и малой производительности процессоров, которые можно использовать совместно с Socket 370, этот формат разъема встретить достаточно сложно.

Socket 462

используется для крепления процессоров AMD Athlon XP и Duron. Второе название этой спецификации – Socket A, и ситуация с представленной моделью аналогична предыдущему случаю: из-за высокой активности конкурентов Socket 462 является не самым выгодным вариантом. Совместимость: от Duron 600 МГц до Athlon XP 3200+.

Socket 478

используется для крепежа процессоров Intel Pentium IV и Celeron. В настоящее время формат не столь популярен и применяется лишь для крепления бюджетных процессоров серии Celeron D на материнские платы низкой ценовой категории.

Socket 754

используется для монтажа процессоров AMD Athlon 64 и Sempron. Основные преимущества: поддержка одноканальной памяти DDR CDRAM, отдельный канал связи с памятью и чипсетом, использование последовательного интерфейса HyperTransport с частотой 200 МГц.

LGA 775

наиболее распространенный в последнее время формат, поддерживающий процессоры Intel Pentium 4, Pentium D, Celeron и Core 2 Duo. Увеличенное число ножек и их перемещение с процессора на само гнездо сокета в значительной степени повысило производительность систем, оснащенных LGA 775. Более того, была решена проблема роста энергопотребления благодаря современной системе распределения энергии.

Socket 939

используется для крепления процессоров AMD Athlon 64, Athlon 64 X2 и Athlon 64 FX. Особенности: прямой двухканальный интерфейс памяти, увеличенная пропускная способность (и соответственно производительность), хорошая работоспособность.

Socket AM2

используется для крепления процессоров AMD Athlon 64, Athlon 64 X2, Athlon 64 FX и Sempron. Один из самых современных форматов, обеспечивающих совместимость наиболее мощных процессоров и производительных материнских плат.

го показателя будет зависеть выбор еще одного компонента персонального компьютера – системного блока, так как плата может просто-напросто не поместиться в этом хранилище компьютерного железа.

Базовый и самый распространенный вариант – ATX форм-фактор (Advanced Technology Extended). Размеры такой «мамки» составляют 305 x 244 мм: внушительный показатель по сравнению с «младшим братом» ATX – Micro-ATX, габариты которой не превышают отметку 244 x 244 мм. Еще

менее габаритный вариант имеет название Flex-ATX (229 x 203 мм). И, наконец, самый крохотный форм-фактор из наиболее часто используемых ныне материнских плат – Mini-ITX (170 x 170 мм). Помимо размеров такая линейка системных плат отличается количеством PCI-слотов и возможностью дальнейшей модернизации системы.

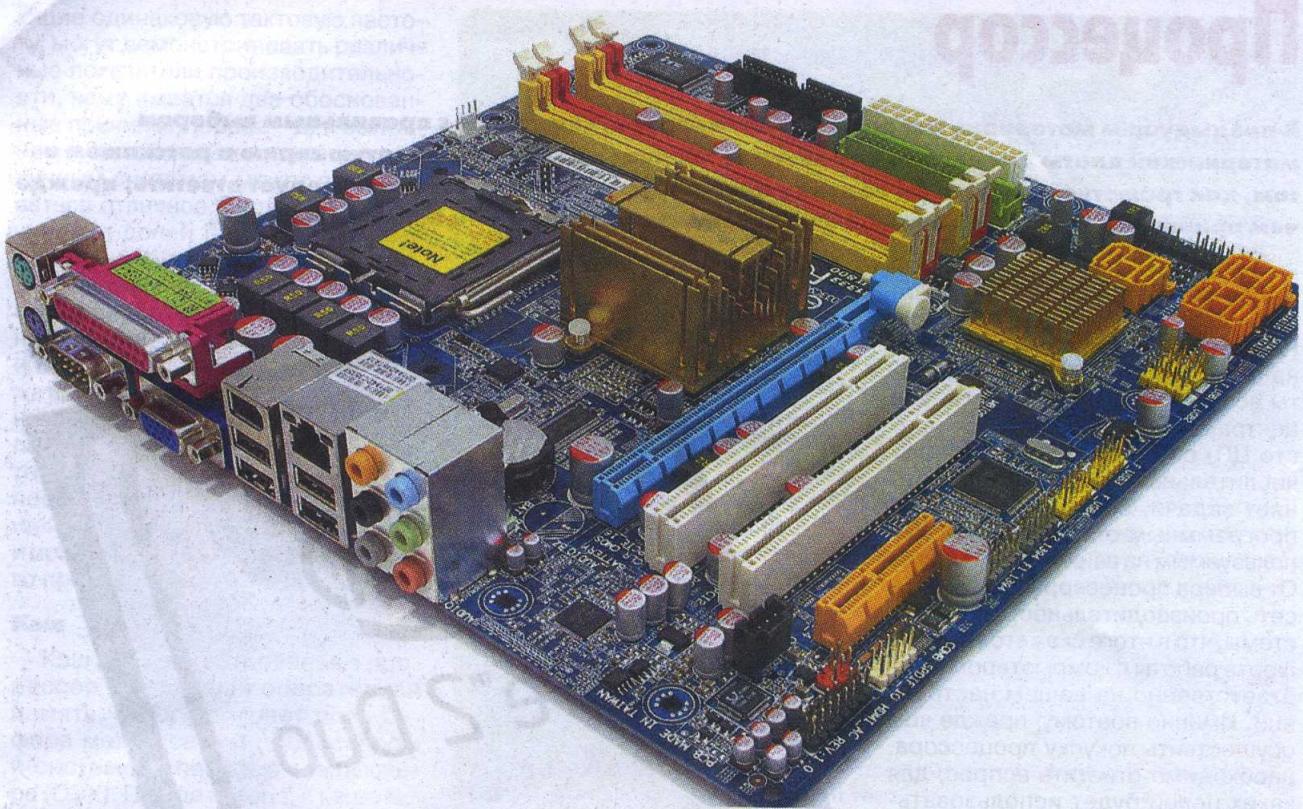
В последнее время наметилась тенденция внедрения семейства новых форм-факторов на базе BTX (325 x 267 мм). Главное преимущество – возможность охлаждения

прямым потоком воздуха, обеспечиваемое особым строением BTX-корпусов для компьютеров. Так, например, радиаторы видеокарты охлаждаются более эффективным образом, что высвобождает потенциал для разгона этого системного комплектующего.

Слоты расширения

Немаловажным факторами, способными оказать влияние на ваш выбор, являются количество и форматы имеющихся слотов расширения. Так, например, наличие разъемов AGP

КАК ВЫБРАТЬ



и AGP Pro предоставит возможность установки видеокарт старого образца, шина PCI предлагает варианты монтажа широкого спектра устройств (модем, звуковая карта, сетевая карта). В настоящее время PCI постепенно вытесняется ее более современным аналогом – PCI-Express, предназначенный для установки современных видеокарт (PCI-Express x16), RAID-контролеров и мультилинковых карт гигабитного Ethernet (PCI-Express x4 и x8), ATA-контролеров и ТВ-тюнеров (PCI-Express x1), где x1, x4, x8 и x16 – число физических линий.

Прежде чем осуществить выбор материнской платы, необходимо определиться с разновидностью и количеством устройств, которые планируется подключить к «мамке». Только после этого можно остановиться на определенной модели платы исходя из числа слотов и их формата.

Совместимость коммуникаций

Одним из основных моментов, которые необходимо рассмотреть перед покупкой, является тип интерфейса коммуникаций: ATA или IDE. Выбор зависит от того, какую

интерфейс используется в приводе CD/DVD и жестком диске. Исходя из этого следует сделать свой выбор: если резак и винчестер оснащены интерфейсом ATA, на материнской плате должен быть такой же формат. Если же оптический привод и дисковый накопитель оборудованы IDE, системная плата обязана соответствовать этому интерфейсу.

Существуют универсальные варианты, когда материнская плата располагает и ATA-, и IDE-интерфейсами, что очень удобно в том случае, если вы не знаете, какую конфигурацию предпочтете в будущем и какими устройствами планируете пользоваться в ближайшее время.

Возможности BIOS

Basic Input/Output System предлагает пользователю достаточно большой набор настроек, количество которых увеличивается прямо пропорционально стоимости материнской платы. В том случае, если вы не являетесь опытным пользователем и не планируете осуществлять тонкую настройку или разгон платы, ассортимент настроек BIOS может оказаться для вас ненужной роскошью, ко-

торая увеличит цену платы и добавит головной боли в процессе базовой настройки Basic Input/Output System. Именно поэтому рекомендуется придерживаться правила «золотой середины»: число опций должно быть достаточным для осуществления пользовательской настройки (отключение ненужных функций, указание последовательности запуска устройств) и при этом их многообразие не должно мешать процессу управления функционалом.

Выбор материнской платы следует осуществлять исходя из собственных требований и особенностей системы. Таким образом, рассмотрев каждый из приведенных выше пунктов, вы сможете выбрать ту материнскую плату, которая окажется наиболее подходящей для имеющегося у вас оборудования. И торопиться в этом вопросе не следует, так как от правильности выбора будет зависеть производительность всей системы в целом и ваша удовлетворенность от эффективной и быстрой работы собранного персонального компьютера.

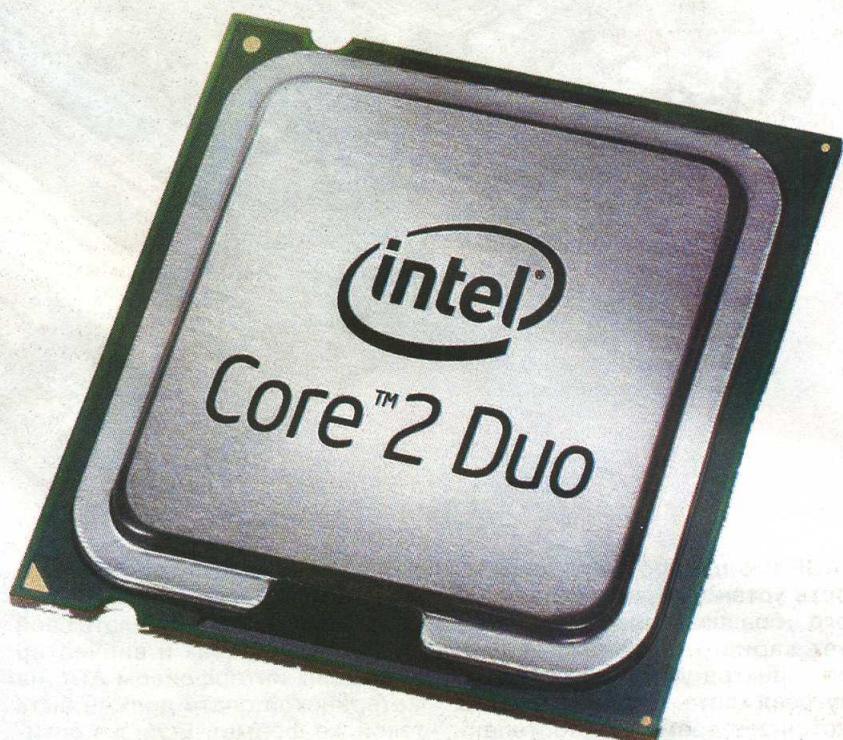
Процессор

В предыдущем материале мы рассмотрели вопросы, связанные с правильным выбором материнской платы для вашего компьютера. Сейчас продолжим начатую серию и расскажем о том, как грамотно осуществить покупку процессора и на какие вопросы следует ответить, прежде чем приобрести этот незаменимый функциональный элемент любого компьютера.

Для начала вспомним, что такое процессор и зачем он необходим. Рассматриваемая нами функциональная единица – основа работы всей системы в целом, так как центральный процессор (или просто ЦП) осуществляет расчет вычислительных операций и выполняет задачи, сформулированные программным обеспечением, используемым на вашем компьютере. От выбора процессора будет зависеть производительность всей системы, что в итоге скажется на комфорте работы с компьютером и соответственно на вашем настроении. Именно поэтому, прежде чем осуществить покупку процессора, необходимо ответить вопрос, для каких целей будет использоваться ваш компьютер. В том случае, если вы являетесь любителем кинофильмов и не планируете играть в современные компьютерные игры, приобретать дорогой многоядерный процессор не имеет смысла: гораздо проще и выгоднее купить подержанный Intel Pentium 3 и наслаждаться его пусты малопроизводительной, но надежной работой.

Схожая ситуация наблюдается и в случае использования различных бухгалтерских программ и офисных приложений: рекомендуется отдать предпочтение известному производителю и не гнаться за исключительной эффективностью работы ЦП, жертвуя при этом существенными финансовыми ресурсами. Все ваши старания в этой сфере окажутся напрасными, так как полученная система не будет использовать и половины своих номинальных возможностей. Абсолютно противоположная ситуация наблюдается в геймерской среде: современные компьютерные игры весьма и весьма ресурсозатратны, поэтому для того, чтобы вы смогли насладиться свежей стрелялкой, вам потребуется вложить немалую сумму денежных средств в покупку процессора.

Теперь рассмотрим технические и эксплуатационные харак-



теристики процессоров, благодаря которым и происходит сравнение этих функциональных элементов друг с другом. Речь пойдет о формате сокета, тактовой частоте, размере кэша и частоте системной шины (FSB).

Сокет

Сокет – это формат разъема, соединяющего процессор и материнскую плату. Достаточно детально эта тема была рассмотрена в прошлом материале, поэтому подробно вспоминать представленную характеристику не будем. Однако хочется отметить два момента. Во-первых, необходимость проверки совместимости. Здесь следует придерживаться принципа «семь раз отмерь, один раз отрежь», так как вы сможете столкнуться с ситуацией, когда купленный вами процессор просто-напросто не подойдет к имеющейся в вашем рас-

поряжении материнской плате. И, во-вторых, важно заметить одну любопытную деталь, а именно, перемещение контактных ножек с процессора на материнскую плату ЦП Intel Socket 775. Поэтому после покупки продукции указанной компании не удивляйтесь отсутствию привычных ножек на процессорах этого производителя.

Тактовая частота

Речь идет о количестве операций, которые выполняются процессором за единицу времени. Как и любая другая частота (вспоминаем курс физики в школе), этот показатель измеряется в герцах (Гц) с добавлением приставки «Мега» (МГц). 1 МГц = 1 000 000 Гц. Соответственно чем больше герц сопровождает работу центрального процессора, тем более производительным он является. Тем не менее следует помнить, что процессоры, име-

КАК ВЫБРАТЬ

ющие одинаковую тактовую частоту, могут демонстрировать различные показатели производительности, чему имеется две обоснованные причины. Первая – для выполнения одной и той же операции различным системам может потребоваться отличное число тактов (начиная от долей такта и заканчивая несколькими десятками тактов). Вторая причина – различные способы обработки данных: конвейерный (принцип последовательности) и параллельный, когда в одно и то же время обеспечивается проведение нескольких операций. Именно поэтому такой показатель, как тактовая частота, не является основной характеристикой, оказывающей влияние на работоспособность и производительность центрального процессора.

Кэш

Кэш ЦП – это встроенная в процессор скоростная оперативная память, которая играет роль буфера между самим процессором и системной памятью компьютера (ОЗУ). Проще говоря, в кэше аккумулируются данные, с которыми ЦП осуществляет работу в настоящие времена, благодаря чему времена обработки этих данных уменьшается (ввиду снижения числа запросов процессора к оперативной памяти). Уменьшение времени обработки влечет повышение производительности всей системы, именно поэтому кэш играет важную роль в быстродействии и эффективности работы вашего компьютера.

Следует выделить три основных уровня, на которые делится весь объем памяти кэш:

L1 – базовый (первый) уровень. Ядро процессора осуществляет работу именно с L1, который является пусть и не самым объемным, но очень быстрым уровнем.

L2 – второй уровень. Обладает более внушительным объемом памяти.

L3 – третий уровень, который получил применение относительно недавно на современных процессорах. Объем кэша третьего уровня наиболее внушительный, однако скорость его работы минимальна по сравнению с L1 и L2.

Вывод: чем больше объем кэша процессора, тем более привлекательные результаты в области быстродействия и производительно-

БРЕНДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

Первый и по-прежнему наиболее популярный бренд – Intel. Следует выделить четыре базовых семейства процессоров этой марки:

Celeron

одно- и двухъядерные процессоры, где предпочтение следует отдать второму варианту, так как производительность двух ядер гораздо выше, нежели эффективность работы традиционных моделей. Цена при этом отличается незначительно.

Pentium

одноядерные процессоры (где рекомендуется выбирать модели шестой серии с кэшем 2 МБ) и двухъядерные модификации.

Core 2

линейка многоядерных процессоров (двух-, четырех- и экстремальных четырехъядерных ЦП). Здесь следует исходить из имеющихся у вас финансов и максимизации показателей объема кэша и частоты работы шины.

Core i7

четырехъядерные процессоры для создания современных высокопроизводительных систем.

Второй производитель AMD – прямой конкурент Intel. Здесь также можно выделить четыре семейства:

Sempron

аналог Celeron, предназначен для создания бюджетных систем.

Athlon

аналог Pentium, используется для построения систем средней мощности.

Phenom

мощные процессоры, предназначенные для создания игровых платформ.

Phenom II

наиболее производительный вариант от AMD.

сти будет демонстрировать центральный процессор системы.

Частота системной шины

Системная шина, или FSB (Front Side Bus), представляет собой множество соединительных каналов, отвечающих за коммуникацию процессора и всех остальных устройств системы. Эти сигнальные линии объединены согласно определенному назначению и функционируют по правилам, описанным в протоколах передачи данных. ЦП подключен непосредственно к шине, а остальные девайсы системы подсоединяются посредством специализированных контроллеров. Наиболее распространенный вариант частоты шин процессоров марки

Intel – 800, 1066 и 1333 МГц. Здесь важно учесть одну немаловажную деталь, а именно совместимость частоты шины процессора и материнской платы. Проще говоря, система плата с частотой 1066 МГц окажется несовместима с процессором, где имеется шина с частотой 1333 МГц.

Принцип выбора шины прост: чем выше значение частоты работы, тем большую производительность будет демонстрировать система, оснащенная этим центральным процессором.

Таким образом, мы рассмотрели основные характеристики процессоров, от выбора которых будет зависеть производительность созданной вами системы.

Видеокарта

В продолжение этого раздела мы расскажем о том, как совершил грамотную покупку видеокарты – незаменимого компьютерного элемента, отвечающего за преобразование изображения, находящееся в памяти вашего компьютера, в видеосигнал, направляемый к монитору. Прежде чем купить это устройство, необходимо рассмотреть несколько параметров и характеристики, отвечающих за эффективность работы видеокарты: графический процессор, объем видеопамяти, тип памяти, разрядность, или ширина шины памяти, возможность поддержки CrossFire и SLI, а также фирму-производитель.

Графический процессор

Графический процессор – именно так называют ядро видеокарты, отвечающее за обработку графической информации. Чип, видеопроцессор, Graphics Processing Unit, GPI – речь идет об одном и том же элементе – графическом процессоре, маркировка которого осуществляется наименованием серии. Однако здесь следует запомнить одно правило: эффективность работы видеокарты напрямую не зависит от серии графического процессора, поэтому представленная характеристика не является основополагающей при покупке видеокарты.

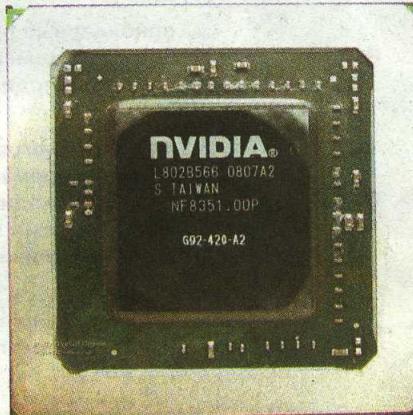
Современные графические процессоры весьма и весьма производительны, благодаря чему они используются как для рендеринга (визуализации), так и в качестве усилителя трехмерной графики.

Объем видеопамяти

Под видеопамятью подразумевается какая-либо часть выделенной оперативной памяти, используемая для построения изображения на мониторе вашего компьютера. Соответственно чем выше объем видеопамяти, тем предпочтительнее выглядит та или иная видеокарта. Тем не менее одним лишь этим принципом руководствоваться не следует. Важно подобрать такую видеокарту, объем видеопамяти которой будет соответствовать ее графическому процессору. Так, например, устройства, обладающие большим объемом видеопамяти, не будут эффективными, если они располагают слабым графическим процессором. И наоборот: покупка видеокарты с небольшим объемом видеопамяти, но мощным Graphics Processing Unit может оказаться пустой тратой денежных средств.

Тип памяти

Речь идет об особых маркировках GDDR с добавлением числа, обозна-



чающего семейство видеопамяти. GDDR2 – тип памяти, который постепенно уходит в прошлое. Сейчас достаточно сложно встретить современную видеокарту, оснащенную памятью этого семейства. Наиболее популярный вариант в настоящее время – GDDR3, на смену которому приходит GDDR4, обладающий увеличенной пропускной способностью и соответственно более предпочтительной скоростью работы. Не так давно было организовано производство памяти GDDR5, однако ввиду дороговизны подобных видеокарт это семейство пока не может завоевать популярности среди пользователей. Оптимальный вариант для современного обладателя ПК – GDDR3: выгодное соотношение «цена–качество» и возможность запуска практически всех современных видеоигр.

Разрядность, или ширина шины памяти

Один из наиболее важных параметров, отвечающих за производительность всей системы в целом. Эта характеристика измеряется в битах и представлена следующей линейкой: 32 бита, 64 бита, 128 бит, 192 бита (нетрадиционная шина памяти), 256 бит, 320 бит (нетрадиционная шина памяти), 384 бита (нетрадиционная шина памяти), 448 бит (нетрадиционная

шина памяти) и 512 бит. Чем выше приведенное значение, тем мощнее будет выглядеть ваш персональный компьютер.

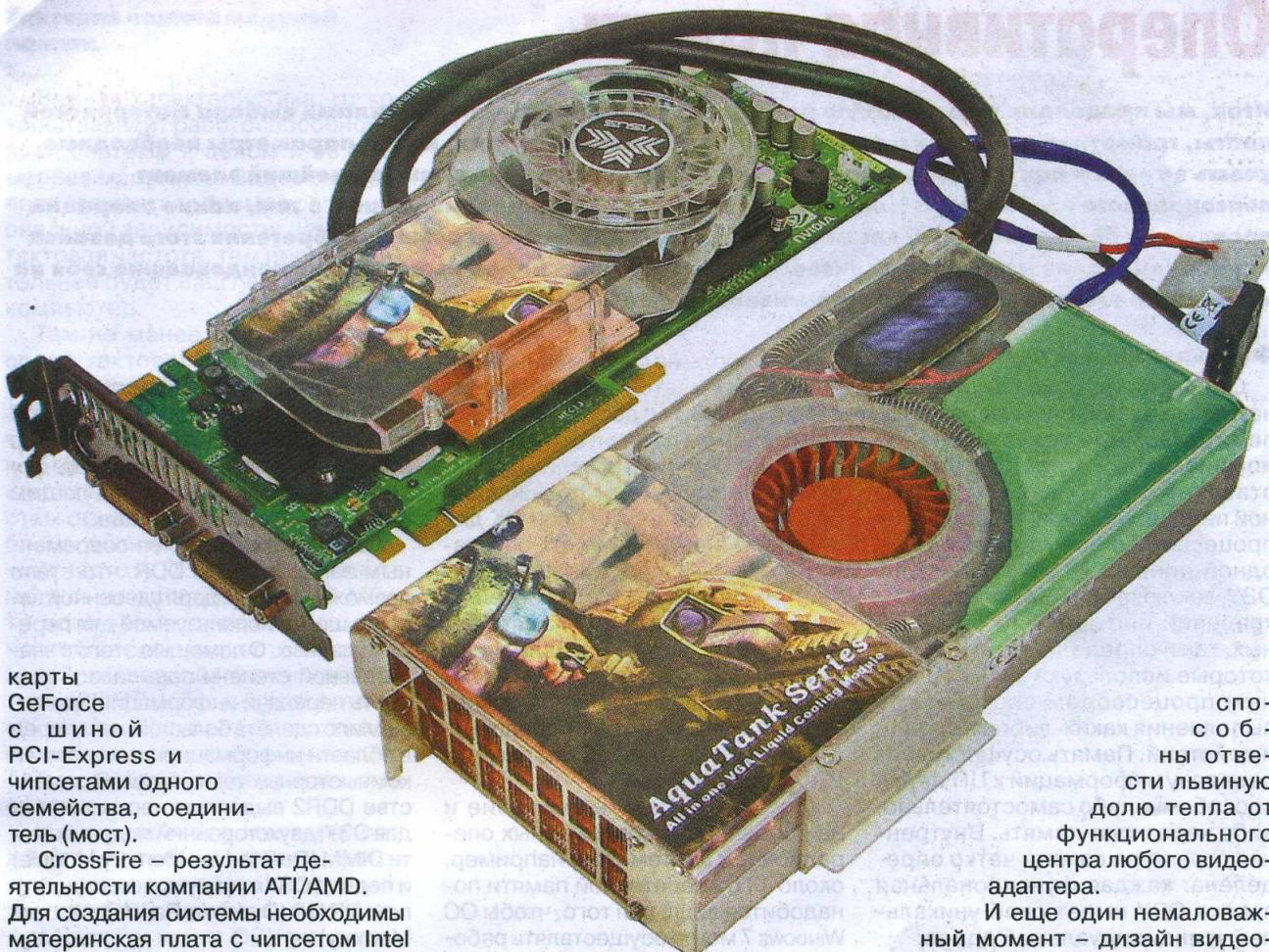
Современные компьютерные игры диктуют свои условия относительно представленного параметра: оптимальным вариантом выглядит приобретение видеокарты с шириной шины памяти от 256 бит. Также производительность системы будет зависеть от соответствия разрядности шины памяти и ее типа. Подобное соотношение играет более важную роль, чем объем видеопамяти. Так, например, видеокарта с памятью 512 МВ и шириной 128 бит типа GDDR2 будет гораздо менее производительной, чем вариант видеoadаптера с характеристиками 256 МВ 128 бит GDDR3. Аналогичная ситуация наблюдается в условиях различной разрядности шины памяти при равных показателях объема видеопамяти и ее типа: конфигурация 256 МВ 256 бит GDDR3 является более мощным вариантом, нежели 256 МВ 128 бит GDDR3.

Возможность поддержки CrossFire и SLI

Технологии CrossFire и SLI – возможность использования сразу нескольких видеокарт компаний ATI и NVIDIA соответственно. Прежде чем купить два или более видеoadаптера с целью создания мощной системы, необходимо удостовериться, что приобретаемое оборудование поддерживает представленные режимы работы.

SLI – разработка компании NVIDIA, позволяющая объединить усилия сразу нескольких устройств этой фирмы с целью повышения производительности работы системы. Scalable Link Interface (именно так расшифровывается SLI) достаточно требовательна к техническому обеспечению: материнская плата SLI с чипсетом NVIDIA (необходимо наличие двух и более портов PCI-Express), мощный и надежный блок питания, видео-

КАК ВЫБРАТЬ



карты GeForce с шиной PCI-Express и чипсетами одного семейства, соединитель (мост).

CrossFire – результат деятельности компании ATI/AMD. Для создания системы необходимы материнская плата с чипсетом Intel или AMD (обязательна поддержка режима CrossFire) и несколькими разъемами PCI Express x16, мощный и надежный блок питания, непосредственно видеокарты, поддерживающие технологию CrossFire. В случае с CrossFire не обязательно обеспечивать соответствие семейства чипсетов, однако серия видеоадаптеров, используемых совместно, должна быть одинаковой.

Фирма-производитель

Наиболее предпочтительный вариант – покупка видеокарты одного из двух мировых лидеров в области производства современных видеоадаптеров – компаний ATI/AMD и NVIDIA. Продажей продукции этих компаний занимаются такие игроки рынка компьютерных комплектующих, как ASUS, Gigabyte, MSI, Sapphire. Известны и другие фирмы, продукция которых менее популярна: XFX, Zotac, Gainward, Leadtek, Sparkle, BFG, Foxconn, Albatron, Elitegroup, Point of View, BioStar, EVGA, Palit, Chaintech, Club3D, Galaxy, PNY, Inno3D.

Прочие параметры

Помимо перечисленных выше факторов, существуют и другие характеристики, способные оказать влияние на ваш выбор при покупке видеокарты для компьютера. Так, например, немаловажной деталью является тип охлаждения видеоадаптера. Наиболее распространенный и не всегда выгодный вариант – активное (воздушное) охлаждение посредством небольшого вентилятора, расположенного на корпусе устройства. Такой куллер может стать источником повышенного шума, так как не все производители заботятся о снижении количества децибел, сопровождающих работу подобной системы охлаждения. Прежде чем купить видеокарту, следует выяснить, не будет ли вентилятор, установленный внутри, являться источником неприятных звуков. Существует также пассивное охлаждение – остужение чипсета видеокарты с помощью радиаторов, которые

способны отвести львиную долю тепла от функционального центра любого видеоадаптера.

И еще один немаловажный момент – дизайн видеокарты. Любой пользователь ПК, который хотя бы раз посетил компьютерный магазин, видел, как зрелищно может выглядеть видеоадаптер. Производитель оснащает свои детища красивыми акриловыми корпусами, любопытными рисунками и иллюстрациями, модной решеткой для циркуляции воздуха и другими примочками, которые могут повысить стоимость понравившегося вам устройства. Однако после установки видеокарты в системный блок становится ясно, что все эти украшения оказались напрасными, так как лицевая сторона видеокарты «смотрит» вниз, а все, что заметно наблюдателю, – невзрачная плата. Подобное знакомо тем, кто любит заниматься моддингом и имеет прозрачное окно на боковой панели корпуса своего ПК. А если внутренности вашего компьютера и вовсе скрыты, то ни дизайн покупки, ни эту невзрачную плату вы не заметите. Таким образом, гонка за эргономикой в представленном случае – пустая тратта времени и средств.

Оперативная память

Итак, мы проделали уже немалую работу: вы познакомились с правилами выбора материнской платы, грамотной покупкой центрального процессора и узнали, какие параметры необходимо учесть во время покупки видеокарты. Сейчас рассмотрим еще один важнейший элемент персонального компьютера – оперативную память. Традиционно узнаем о том, какие операции производит представленный элемент, что следует помнить во время приобретения этого девайса и, наконец, какие известные производители выпускают надежные и зарекомендовавшие себя на компьютерном рынке модули оперативной памяти.

Функциональное назначение

Оперативная память (альтернативные названия – оперативка, память, ОЗУ или оперативное запоминающее устройство) представляет собой раздел системной памяти, к которой обращается процессор во время выполнения одной операции. Основная роль ОЗУ заключается во временном хранении информации (как данных, так и определенных команд), которые используются центральным процессором системы для выполнения каких-либо операций и действий. Память осуществляет передачу информации к ЦП двумя способами: либо самостоятельно, либо через кэш-память. Внутренняя структура памяти четко определена: каждая функциональная ячейка ОЗУ имеет свой уникальный и индивидуальный адрес.

При покупке оперативной памяти необходимо рассмотреть пять основных характеристик, отвечающих за эффективность работы ОЗУ и соответственно всей системы в целом: объем памяти, тип памяти, тактовая частота модулей памяти, тайминги и firma-производитель.

Объем памяти

Один из наиболее важных параметров, оказывающих воздействие на производительность ОЗУ. Как и в случае с любой другой памятью, объем памяти ОЗУ кратен восьмью: 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 Мб (1 Гб), 2048 Мб (2 Гб) и 4096 Мб (4 Гб). В настоящее время наиболее часто встречаются модули памяти с объемом 1 и 2 Гб, реже – 4 Гб. Варианты с объемом памяти ниже трех приведенных случаев в настоящее время встретить все сложнее и сложнее – подобные «слабые» ОЗУ постепенно уходят в прошлое, как и малопроизводительные компьютеры, где модули оперативки с памятью 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 Мб и были задействованы.

Для работы на современных компьютерах придется стать обладателем модуля ОЗУ с достаточно большим объемом памяти: от 1024 Мб и выше. Так, например, если вы являетесь неискушенным пользователем и эксплуатируете свой ПК для серфинга в сети Интернет, работаете в офисных приложениях, смотрите кинофильмы и слушаете музыку, 1 Гб оперативной памяти будет вполне достаточно. Если же вы являетесь заядлым геймером и планируете лично оценить все современные видеоигры, вам понадобится гораздо больший объем памяти: 2 или даже 3 Гб.

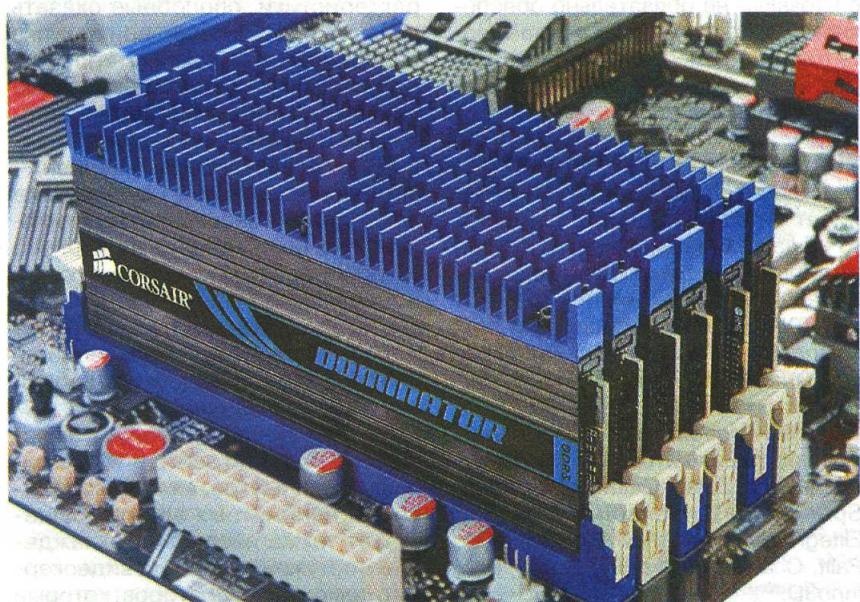
Следует обратить внимание и на особенности современных операционных систем. Так, например, около 1 Гб оперативной памяти понадобится лишь для того, чтобы ОС Windows 7 могла осуществлять работу в комфортном режиме, не говоря уже о подключении различных ресурсозатратных интерфейсов, которые могут «ескушать» всю имеющуюся в ваше распоряжении оперативную память.

Тип памяти

В настоящее время активно используются два типа оперативной памяти: DDR2 и DDR3, пришедшие на смену DDR. Расшифровать эту аббревиатуру можно следующим образом – Double Data Rate.

DDR2 является более современным заместителем DDR, что стало возможным благодаря удвоенной частоте шины, используемой для передачи данных. С помощью этого в значительной степени повысилась скорость передачи информации, что позволило сделать большой шаг вперед в области информационных систем и компьютерных технологий. В семействе DDR2 выделяют несколько видов ОЗУ: двухсторонний модуль памяти DIMM (Dual In-Line Memory Module) и подвид ОЗУ с произвольным доступом DRAM (Dynamic Random Access Memory).

DDR3 – еще более современный тип памяти, призванный заменить DDR2. Главная особенность – более высокая производительность и сниженное практически вдвое потребляемое напряжение.



КАК ВЫБРАТЬ

Тактовая частота модулей памяти

Важная характеристика, от которой зависит работоспособность всей системы в целом и ее суммарная мощность. Здесь следует придерживаться прямо пропорциональной зависимости: чем выше тактовая частота, тем производительнее будет ваш персональный компьютер.

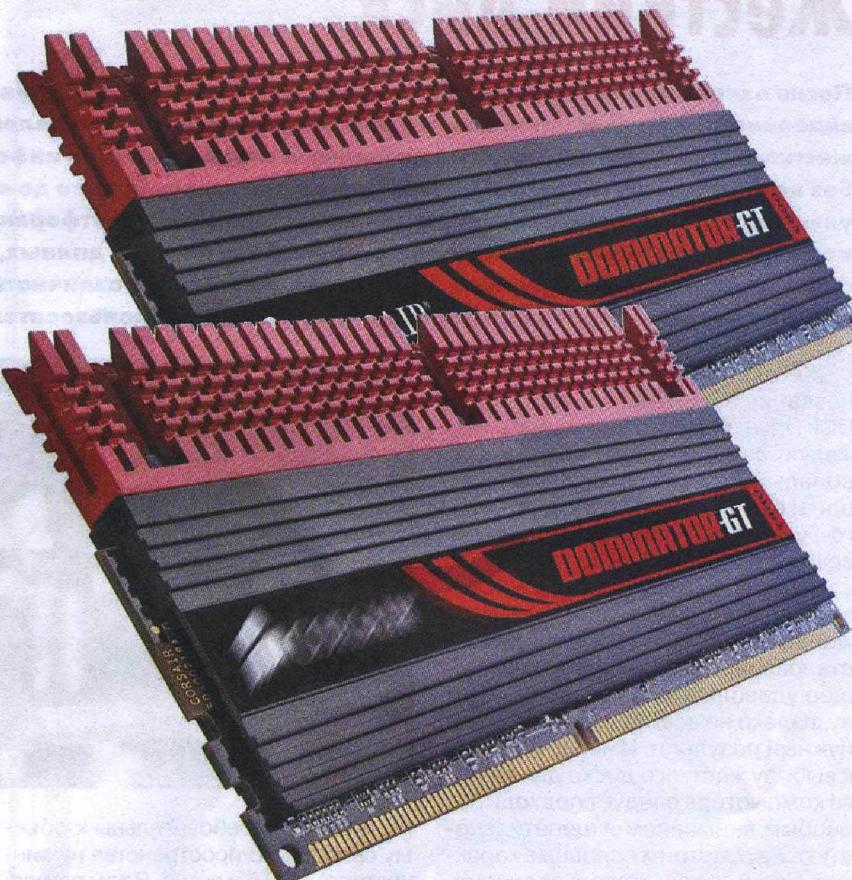
Тем не менее в погоне за высокой тактовой частотой следует помнить один важный момент: ограниченные способности материнской платы. Проще говоря, выбор модуля ОЗУ следует осуществлять согласно возможностям основной платы системного блока: если в слот, поддерживающий частоту DDR2-667, вставить модуль памяти DDR2-1067 МГц, то примерно половина возможностей оперативки останется незадействованной (произойдет потеря 400 МГц). Подобное соответствие может оказаться не только на потере мощности, но и на стабильности работы операционной системы.

И еще немного математики: для того чтобы получить тактовую частоту оперативной памяти типа DDR, необходимо тактовую частоту шины ОЗУ умножить на число, показывающее тип памяти. В качестве примера рассмотрим модуль PC2-6400. Частота шины этого устройства составляет 400 МГц, однако за один такт функционирования производится сразу две операции, поэтому 400 следует умножить на два. В результате получаем показатель 800 МГц – это и есть тактовая частота памяти PC2-6400. В случае с DDR3 частоту шины также следует умножать на два.

Наиболее популярным сегодня является ОЗУ DDR2-800 и DDR2-1066. Однако прогнозы аналитиков говорят о том, что тип DDR2 в ближайшем будущем будет вытеснен DDR3, который пока все еще дороже своего «младшего брата».

Тайминги

Речь идет о временных задержках сигнала, сопровождающих работу любой оперативной памяти. Формат обозначения таймингов представляется в виде трех чисел (иногда четырех), указывающих на



задержку сигнала, который изменяется в тактах работы процессора. Пример отображения таймингов: 3-3-3 или 2-2-3-6.

Не вдаваясь в подробности расшифровки каждого структурного элемента приведенного выше обозначения, представим элементарное правило, которым следует руководствоваться во время покупки модуля ОЗУ: чем меньше тайминги, тем быстрее будет работать система. Представленная характеристика связана с тактовой частотой модуля памяти, следовательно, эти параметры могут компенсировать друг друга. Например, предпочтительным вариантом выглядит покупка большего объема памяти с большими таймингами, так как подобный ход имеет более приемлемый финансовый аспект.

Фирма-производитель

Существует множество компаний, занимающихся выпуском и продажей модулей оперативной памяти, однако мы рекомендуем остановить свой выбор на следу-

ющих брэндах: Corsair, Kingston, Kingmax, Hyundai, OCZ и Samsung. В том случае, если вы планируете заняться оверклокингом (повышением производительности ОЗУ), наиболее предпочтительным вариантом выглядит покупка модуля оперативной памяти Corsair, Kingston или OCZ.

И напоследок еще один важный момент. При покупке модуля ОЗУ определенного типа (DDR, DDR2 или DDR3) следует убедиться, что материнская плата вашего компьютера имеет тот же формат, иначе приобретенная планка просто-напросто не подойдет к имеющемуся слоту. Существуют материнские платы со слотами смешанного типа, однако и здесь предполагается использование модулей памяти одного типа. Поэтому если вы планируете приобрести второй модуль ОЗУ к уже имеющейся планке (нарастить оперативную память), покупать следует оперативку того же формата, иначе неприятностей не избежать.

Жесткий диск

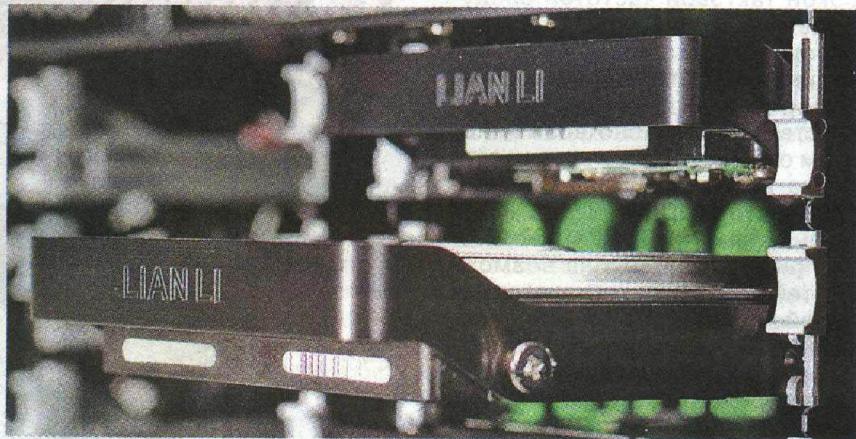
После ознакомления с принципами правильного выбора материнской платы, процессора, видеокарты и оперативной памяти рассмотрим процесс определения оптимальных показателей жесткого диска. Это еще один незаменимый атрибут каждой информационной системы, без которого немыслима работа любого компьютера, будь то домашний ПК, офисный универсал, помощник дизайнера или мощная игровая платформа для любителей современных компьютерных игр. Жесткий диск – основной накопитель данных, используемый для хранения файлов операционной системы, драйверов, программ различного назначения, фильмов, музыки, игр, документов и прочей информации, необходимой пользователю.

Жесткий диск (альтернативные названия – винчестер, HDD, Hard Disk Drive, винт) можно назвать, пожалуй, самой главной частью персонального компьютера. Причина одна: в случае выхода из строя этого функционального элемента пользователь может понести потери, касающиеся не только стоимости нового винчестера, но и ценности всей хранимой на нем информации. Восстановление данных – дорогостоящее удовольствие, которое, к слову, далеко не всегда предоставляет нужный результат. Именно поэтому к выбору жесткого диска для вашего компьютера следует подходить с особым вниманием и щепетильностью. Рассмотрим основные характеристики, которые следует оценить перед покупкой HDD: объем диска, тип интерфейса, объем кэша, скорость вращения диска и, конечно же, фирма-производитель.

Объем диска

Этот показатель всегда важен для пользователя, ведь речь идет о том, сколько информации сможет сохранить жесткий диск. Современные винчестеры совершаются с каждым днем, и в настоящее время в любом магазине компьютерных товаров можно приобрести HDD с емкостью 1 терабайт и выше. Разумеется, цена винта прямо пропорциональна объему памяти, так что задокументальные гигабайты придется платить.

Тем не менее объем диска должен соответствовать роду деятельности и целям, которые пользователь ставит перед собственной системой. Так, например, для офисных компьютеров не следует покупать HDD свыше 250 Гб, так как офисные приложения и документы различных типов не будут занимать много места. В случае с домашним компьютером ситуация противоположна: современные операционные системы (например, Windows 7) и свежие компьютерные игры весь-



ма и весьма требовательны к объему свободного пространства на винчестере – 10 Гб и выше. В том случае, если вы любите качественную музыку lossless-форматов и видео высокого разрешения, объем дисковой памяти должен быть максимально большим. Так, например, аудиотрек формата

*.ape «весит» около 50 Мб, а обычный фильм DVD-качества занимает до 6,5 Гб.

Однако во время выбора винчестера и оценки его емкости следует обратить внимание на одну немаловажную деталь. Купив HDD с указанным объемом 250 Гб, вы можете обнару-

Следует помнить!



Жесткий диск, как и любое другое устройство системного блока, нуждается в качественном охлаждении. Если вы отнесетесь пренебрежительно к этой рекомендации, то уже в ближайшее время можете потерять HDD и лишиться всех данных, хранившихся на нем. Важно позаботиться об остужении винчестера. Здесь можно порекомендовать два действенных способа: создание локальной системы охлаждения (установка радиатора или вентилятора непосредственно на корпус жесткого диска) и использование корпусного вентилятора, который смонтирован на передней панели практически всех современных компьютерных кейсов. Помните: лучший способ решить проблему – избежать ее. В том случае, если винчестер все же сгорит ввиду отсутствия системы охлаждения, вы можете воспользоваться услугами специальных организаций, которые предлагают услуги по восстановлению данных. Однако стоимость подобных операций весьма и весьма значительна (от 5000 до 20 000 рублей и выше), так же как и ценность данных, хранимых на жестком диске вашего персонального компьютера.

КАК ВЫБРАТЬ

жить, что фактическое дисковое пространство составляет всего 230 Гб, а то и меньше. Подобному явлению есть два объяснения. Во-первых, заявленный объем может включать служебную информацию, хранимую на диске. И, во-вторых, формат отображения емкости может быть кратен 1000, а не 1024, как мы привыкли видеть и как в принципе и должно быть. Именно поэтому, прежде чем приобрести винчестер, следует выяснить реальный объем дисковой памяти.

Тип интерфейса

Речь идет о том, какой принцип подключения материнской платы к жесткому диску используется. Наиболее распространными и популярными являются интерфейсы IDE и SATA, поэтому на других форматах подключения останавливаться не будем.

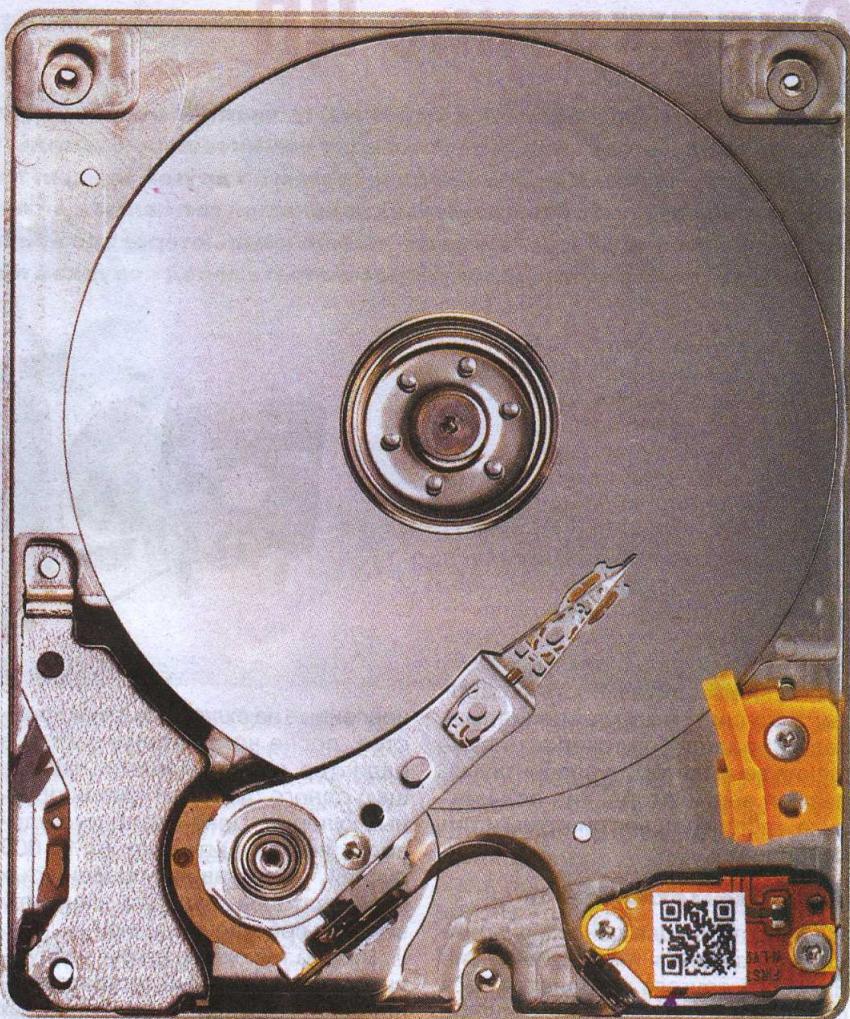
IDE (ATA – Advanced Technology Attachment) – интерфейс, который постепенно уходит в прошлое. Из-за громоздкости кабеля и большого неудобного разъема у пользователя могут возникнуть трудности, связанные с высвобождением свободного пространства внутри корпуса для лучшей циркуляции воздуха. По этой и ряду других причин (оптимизация пропускной способности кабелей, использование новых технологий) параллельный интерфейс IDE постепенно вытесняется своим наследником – SATA.

SATA (Serial ATA) – интерфейс, обеспечивающий последовательную передачу данных. Представленный вариант гораздо более производителен, и скорость передачи данных между материнской платой и винчестером значительно возросла.

При покупке жесткого диска следует знать, какой тип интерфейса используется в выбранной вами модели. Если не обратить должного внимания на эту деталь, можно столкнуться с серьезной проблемой – несовместимость материнской платы и HDD, так как большинство системных плат старого образца не имеют разъема для подключения устройств с SATA интерфейсом.

Объем кэша

Кэш (как и в случае с центральным процессором компьютера) – это встроенная память, используемая для хранения временных данных, к которым пользователь или система обращаются наиболее часто. От объема кэша зависит скорость работы жесткого диска: вместо того чтобы каждый раз обра-



щаться к диску и считывать информацию непосредственно с него, система обращается к кэшу, который хранит часто используемые данные. Чем выше показатель, характеризующий объем кэша, тем быстрее будет происходить обработка и передача информации. Наиболее распространенный вариант – кэш с объемом памяти 8 Мб. Этот показатель постепенно вытесняется 16 Мб, а на наиболее скоростных и дорогих винчестерах имеется кэш емкостью 32 Мб.

Скорость вращения диска

Наиболее распространенный вариант – 7200 оборотов в минуту (грт). Существуют модели жестких дисков со скоростью вращения шпинделя (оси) от 10 000 до 15 000 оборотов в минуту, однако подобное достижимо только совместно с использованием современных интерфейсов, например SATA-II и SAS. Чем выше рассматриваемый показатель, тем быстрее

будет работать жесткий диск и соответственно операции чтения и записи будут осуществляться стремительнее. Однако в случае использования интерфейсов SATA-II и SAS, где достигается высочайшая скорость работы HDD, вы не сможете рассчитывать на большие объемы дискового пространства. Именно поэтому вам придется выбирать: либо высокая скорость, но низкая емкость, либо множество свободного пространства, но традиционные скорости функционирования HDD.

Фирма-производитель

Существует множество компаний, осуществляющих деятельность по производству и продаже жестких дисков, наиболее известными и рекомендованными являются Seagate, Western Digital, Samsung и Hitachi. Продукция этих компаний представлена широким ассортиментом на современном рынке информационных услуг и компьютерных технологий.

Охлаждение ЦП

Погнавшись за многообразием устройств, грамотную покупку которых мы рассмотрели в предыдущих материалах, я упустил одну немаловажную деталь. После изучения центрального процессора я обратил ваше внимание совсем на другой элемент – видеокарту, забыв о системе охлаждения ЦП, которая является незаменимой составляющей любого персонального компьютера. Эта статья именно об этом элементе вашего компьютера: как правильно выбрать процессорный куллер и какие параметры следует рассмотреть перед покупкой представленного атрибута.

Центральный процессор системы – важнейший элемент вашего персонального компьютера, требующий серьезного охлаждения и комфортных условий рабочей среды. Именно поэтому покупка системы охлаждения (чаще всего процессорного кулера) представляет собой важной задачей, возникающей перед пользователем (**фото 1**). Мы рекомендуем рассмотреть следующие параметры и характеристики систем охлаждения, от которых зависит производительность их работы: типа системы охлаждения, материал радиатора, скорость вращения вентилятора, уровень шума, размер вентилятора, тип подшипника, габариты и вес системы и тип соединения.

Тип системы охлаждения

Существует два основных принципа охлаждения (не только ЦП, но и любого другого устройства персонального компьютера): водяное (СВО) и воздушное. Первый тип, как вы уже догадались, функционирует за счет жидкости, которая и охлаждает девайсы вашего ПК. Принцип работы прост: благодаря мощной помпе вода циркулирует по шлангам СВО и попадает в водоблоки, уста-

новленные на охлаждаемом устройстве, после чего перемещается в радиатор, где и остужается с помощью одного, двух или трех корпусных кулеров. Цена подобного удовольствия внушительна: от 10 000 рублей, что заставляет продвинутых пользователей создавать элементы водянки собственноручно.

Второй тип охлаждения – воздушный, осуществляется соответствующим посредством движения воздушных масс в месте нахождения охлаждаемого устройства. Здесь следует выделить два подтипа: активное и пассивное охлаждение. В первом случае снижение температуры девайса достигается путем вращения лопастей вентилятора, который направляет воз-

дух к радиатору или непосредственно к устройству. Пассивное охлаждение – наличие одного лишь радиатора, который отводит тепло от девайса и рассеивает его внутри корпуса компьютера.

Наиболее распространенный и доступный вариант системы охлаждения центрального процессора – воздушный активный тип. Именно поэтому все следующие параметры, рассмотренные в нашей рубрике, будут иметь отношение к кулерам и вентиляторам, которые являются основной функциональной единицей активной системы воздушного охлаждения.

Материал радиатора

Чаще всего процессорный куллер – это не один лишь стационарный вентилятор, который осуществляет обдув поверхности ЦП. Наиболее распространенный вариант – сочетание статичного радиатора, отводящего тепло, и кулера, который обеспечивает рассеивание тепла у ребер радиатора. Эффективность работы подобного дуэта во многом зависит от типа материала, использованного для создания радиатора. Наиболее подходящий вариант, обеспечивающий достижение оптимальных температур, – медь, которая обладает отличной теплопроводностью. Не стоит отказываться и от алюминиевых аналогов, которые также весьма эффективны.

Для достижения эстетики и зрелищности пластины радиатора по-



1.



2.

КАК ВЫБРАТЬ

крыают различными составами (никелировка, хромирование и т. д.), что практически не снижает КПД системы охлаждения, поэтому, заметив стальной блеск радиатора, волноваться не стоит: подобный ход производителя лишь улучшает внешний вид устройства и не сказывается на эффективности работы системы.

Скорость вращения вентилятора

Характеристика, от которой зависит эффективность работы всей системы охлаждения (**фото 3**). Измеряется представленный параметр сочетанием «об/мин» (оборотов в минуту), и чаще всего встречается диапазон от 1000 до 3000. От этой характеристики берут свое начало другие параметры кулера: объем воздушного потока (единица производительности системы охлаждения) и уровень шума (от чего будет зависеть удобство пользователя во время работы с ПК).

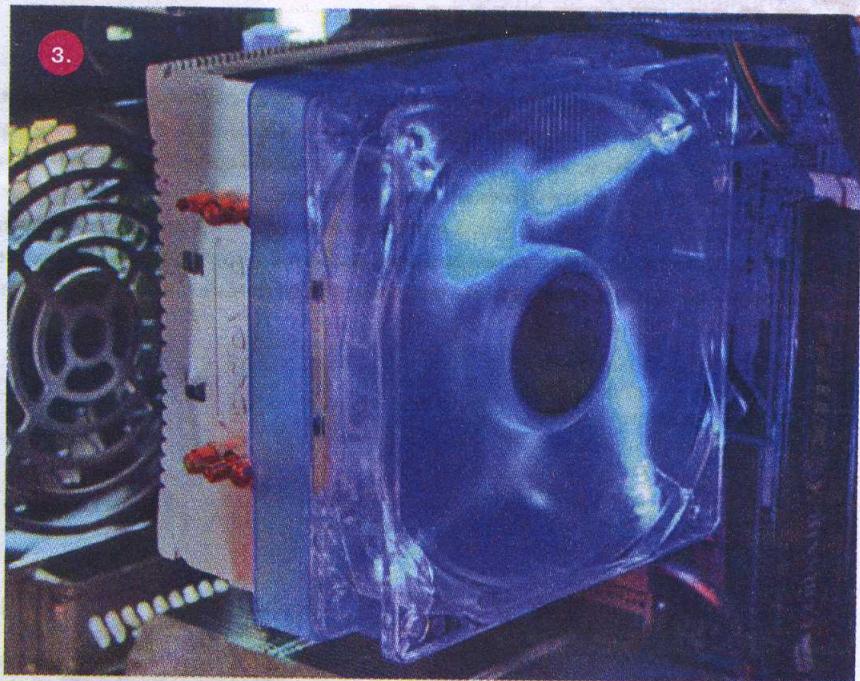
Некоторые кулеры оснащены автоматическим регулятором скорости вращения: специальный термощуп замеряет температуру рабочей среды, в зависимости от которой осуществляется построение работы системы охлаждения. В случае отсутствия подобного аксессуара механический регулятор можно создать самостоятельно, подключив кулер через панель с реобасами.

Уровень шума

Показатель, важный не для комплектующих персонального компьютера и его центрального процессора, а для вас лично. Речь идет о количестве децибел, характеризующих работу системы охлаждения. Оптимальный вариант – до 20 Дб. Средний уровень шума – от 20 до 30 Дб. И, наконец, крайне непривлекательный показатель – более 30 Дб. Прежде чем купить систему охлаждения, следует поинтересоваться у продавца, а каким именно уровнем шума сопровождается работа выбранного вами аксессуара. Избавиться от лишней «активности» кулера можно опять же с помощью реобаса, который замедляет работу системы и, следовательно, понижает уровень шума, что благоприятным образом скажется на вашем настроении.

Размер вентилятора

Если речь идет о корпусном кулере, то наиболее распространенные варианты являются рото-



ры с размерами 80 x 80 и 120 x 120 мм. Реже встречаются кулеры 92 x 92, 140 x 140 мм, а также вентиляторы менее 70 x 70 мм, размер которых кратен десяти.

При рассмотрении специализированных процессорных систем охлаждения размер ротора практически не имеет значения, так как кулер спрятан внутри корпуса и в таком случае главную роль играют габариты всего комплекса в целом.

Тип подшипника

Следует отметить два наиболее распространенных варианта: Sleeve (подшипник скольжения) и Ball (шариковый подшипник). Более предпочтительным выглядит второй вариант, так как шариковые подшипники обладают долгим сроком службы и отличной функциональностью в отличие от подшипников скольжения, которые могут выйти из строя из-за высыхания смазки, да и срок полезного использования у этого варианта гораздо менее продолжителен (**фото 2**).

Габариты и вес системы

Для того чтобы система охлаждения поместилась внутри системного блока вашего персонального компьютера, необходимо знать ее габаритные размеры. Не лишним будет убедиться в том, что кулер беспрепятственно поместится в гнезде и не будет контактировать с резисторами и прочими элементами материнской платы. И, нако-

нец, вес системы: не рекомендуется покупать кулеры, обладающие большой массой, так как при транспортировке системного блока материнская плата, на которой установлен этот массивный элемент, просто-напросто сломается под его тяжестью.

Тип соединения

Здесь придется вспомнить о сокетах, так, как это было при рассмотрении правил грамотной покупки материнской платы и центрального процессора системы.

Хочется также отметить, что среди систем охлаждения существуют универсальные варианты, которые окажутся применимыми к любым типам соединений. Такие кулеры либо оснащены особым крепежным элементом, либо поставляются в комплекте с несколькими креплениями для различных сокетов.

Таким образом, мы рассмотрели характеристики и всевозможные параметры систем охлаждения центрального процессора персонального компьютера. Однако хочется отметить еще один момент: если вы планируете заняться моддингом и желаете видеть красивую начинку своего ПК, при покупке кулера следует обратить внимание на его вид. В этом случае ваша покупка будет не только высокопроизводительна, но и красива, к чему стремится любой ценитель красивого и качественного компьютерного железа.

БЛОК ПИТАНИЯ

Здоровье и работоспособность человека зависят от качества питания: если пища богата минералами и витаминами, мы чувствуем себя бодрым и веселым. Если же не придерживаться принципов правильного питания, то и высоких показателей активности и выносливости от своего организма требовать не стоит. Аналогичная ситуация наблюдается во время работы вашего персонального компьютера: от качества блока питания зависит множество показателей, сопровождающих функционирование ПК: правильность работы оборудования, отсутствие системных ошибок и зависаний, долгий срок службы устройств и отличная производительность железа.

Осуществить грамотный подбор блока питания – значит обеспечить комфортные условия для функционирования всех элементов системника: материнской платы, центрального процессора, оперативной памяти, видеокарты, жестких дисков, приводов CD и DVD, вентиляторов и прочих девайсов. При покупке источника электроэнергии для вашего информационного помощника следует рассмотреть следующие характеристики: мощность, тип охлаждения, наличие PFC, количество и типы разъемов, модульность, моддерские возможности, фирма-производитель.

Мощность блока питания

Основная характеристика, к выбору которой необходимо отнести со всей серьезностью. Мощность блока питания измеряется в ваттах (Вт), и число этих самых ватт должно быть прямо пропорционально мощности, количеству и производительности железа, используемого в вашем персональном компьютере. Именно поэтому выбор БП следует осуществлять в индивидуальном порядке, учитывая все особенности системы, используемой вами. Для того чтобы рассчитать оптимальную мощность блока питания, необходимо сложить показатели энергопотребления абсолютно всех устройств, установленных в системном блоке. Далее следует прибавить к получившемуся значению примерно 20% – и вы получите желанный результат. Возникает логичный вопрос, касающийся дополнительных 20%. Подобная необходимость объясняется двумя причинами. Во-первых, важно обеспечить комфортный режим работы для блока питания, который не должен функционировать на пределе своих возможностей долгое время. Поборовшись за дополнительные ватты, вы осуществите грамотную инвестицию в блок питания, который



отблагодарит вас продолжительной и высокоэффективной работой на протяжении нескольких лет. И, во-вторых, возможность перестраховаться, так как некоторые производители указывают не совсем верные характеристики своей продукции, слегка завышая заявленную мощность блока питания.

Несмотря на приведенное выше правило, гласящее о необходимости выбора блока питания в индивидуальном порядке, некоторые рекомендации относительно мощности БП в зависимости от типа платформ предоставить можно. Для офисных компьютеров и нетребовательных домашних ПК приемлемая мощность – 350-450 Вт; для скромных игровых систем – 450-600 Вт; для видеокарт с технологиями CrossFire и SLI (о чем мы говорили в предыдущих материалах) необходима мощность свыше 600 Вт. Если же речь идет о сверхпроизводительных игровых платформах или оверклокинге, рекомендуется приобрести блок питания с мощностью 1000 Вт и выше.

Хочется отметить, что для определения оптимальной мощности блока питания вашего персонального компьютера вы всегда сможете воспользоваться интерактивными сервисами, имеющимися в сети Интернет. Для этого достаточно ввести в поисковую систему запрос «калькулятор мощности блока питания» и ознакомиться с предложенными вариантами.

Тип охлаждения

Здесь можно встретить два способа – пассивное или активное охлаждение. Первый тип реализован посредством радиатора, обладающего внушительной рабочей поверхностью. Активный тип подразумевает использование кулера, который направляет поток воздуха к радиатору. Преимущество пассивной системы охлаждения – низкий уровень шума, недостаток – относительно невысокая эффективность и возможность перегрева блока питания при повышенных нагрузках. Активная система лишена этой отрицательной стороны, однако, появ-

КАК ВЫБРАТЬ



ляется новый минус – высокий уровень шума, сопровождающий работу блоков питания некоторых производителей. Именно поэтому перед покупкой БП рекомендуется выяснить, каков уровень шума вентилятора, измеряемый в децибелах.

Наличие PFC

Речь идет о наличии специализированного набора элементов схемотехники, отвечающего за снижение потребляемой мощности. Проще говоря, использование PFS (Power Factor Correction) позволяет скорректировать коэффициент мощности и защитить сеть. Различают пассивный и активный корректор фактора мощности. Первый вариант является оптимальным для использования в блоках питания малой и средней мощности, активный PFC применим для мощных БП.

Количество и типы разъемов

В зависимости от производителя и модели блока питания количество и типы разъемов для подключения устройств могут быть различными. Узнаем о том, какие типы разъемов существуют, для того чтобы вы смогли определить их количество и номенклатуру необходимую для вашего ПК.

20-pin или 24-pin для подключения материнской платы. 20-pin дополняется разъемом 4-pin (вариант для старых материнских плат), что в

результате превращается в полноправный 24-pin, используемый на современных платах.

Периферийный молекс 4-pin для подключения жесткого диска, приводов CD и DVD, вентиляторов с переходниками, неоновых ламп и т. д. 6-pin PCI-Express для подачи питания к современным видеокартам. Разъем SATA для подключения устройств с интерфейсом SATA (жесткие диски, приводы CD и DVD). 4-pin (аналогичен 6-pin, но с четырьмя каналами) для подключения устройств различного рода.

В большинстве случаев количества разъемов, предложенных производителем, оказывается достаточным для того, чтобы обеспечить работоспособность компьютера. Однако перед покупкой блока питания будет не лишним убедиться в том, что номенклатура и количество разъемов окажутся подходящими для особенностей вашего персонального компьютера.

Модульность

Модульный блок питания – отличное решение практически для любого персонального компьютера, так как речь идет о съемном типе кабелей различного назначения. Вы сможете самостоятельно подсоединить к корпусу БП только те разъемы, которые необходимы для обеспечения работоспособно-

сти железа, установленного в корпусе ПК. Лишние провода не будут мешать вам при монтаже устройств, а высвободившееся свободное пространство обеспечит более эффективную циркуляцию воздуха.

Модульные блоки питания имеют лишь один недостаток – высокая цена. Усовершенствованный вариант БП обойдется вам в полтора-два раза дороже, нежели традиционная

модель источника питания для компьютерного железа.

Моддерские возможности

Подразумевается совокупность эстетических параметров блока питания, благодаря которым человек, являющийся фанатом моддинга, может в значительной степени повысить зрелищность своей системы. Как правило, можно выделить три основных направления для оптимизации видимых характеристик: приятная раскраска корпуса БП (используются металлические цвета, хромирование), наличие красивого вентилятора и гриля (с добавлением люминесцентных красок, светящихся под воздействием света ультрафиолетовой лампы) и использование оплетки (чехла для проводов, что не только оптимизирует эстетические качества интерьера корпуса компьютера, но и улучшает циркуляцию воздушных масс). Пример моддерского блока питания показан на **фото 1**.

Фирма-производитель

Наиболее надежные и высокоэффективные блоки питания выпускаются под торговыми марками: OCZ, Hiper, Zalman, FSP, Enermax, CoolerMaster, InWin, Thermaltake. Не рекомендуется покупать БП компаний: SuperPower, Microtech, JNC, LinkWorld, Colors-It.

Системный блок

Рассмотрев основные принципы грамотного выбора материнской платы, процессора, видеокарты, оперативной памяти, жесткого диска и блока питания, настало время изучить вопрос, куда следует поместить все эти детали. Речь, конечно же, идет о компьютерном корпусе, или системном блоке, а также о том, какие свойства и характеристики необходимо рассматривать перед его покупкой.

Системный блок – это весьма любопытный элемент персонального компьютера, обладающий рядом особенностей. Во-первых, корпуса на современном рынке компьютерных комплектующих представлены невероятно огромным ассортиментом. Ни одно другое устройство не имеет столько типов, дизайнерских решений и форм-факторов. Во-вторых, системный блок приобретается один раз на несколько лет в отличие от той же материнской платы или оперативной памяти, которые подвержены моральному износу и требуют периодического обновления. И, наконец, в-третьих, корпус – это лицо вашего компьютера и от его внешнего вида будет зависеть зрелищность и эргономика всей системы в целом. Совокупность этих особенностей говорит о том, что к выбору хранилища для железа следует подходить с особой тщательностью.

Во время покупки системного блока рекомендуется рассмотреть следующие свойства и характеристики: тип системника, форм-фактор, материал изготовления, количество и номенклатура отсеков, особенности системы охлаждения, способ монтажа устройств, наличие дополнительных опций и фирма-производитель.

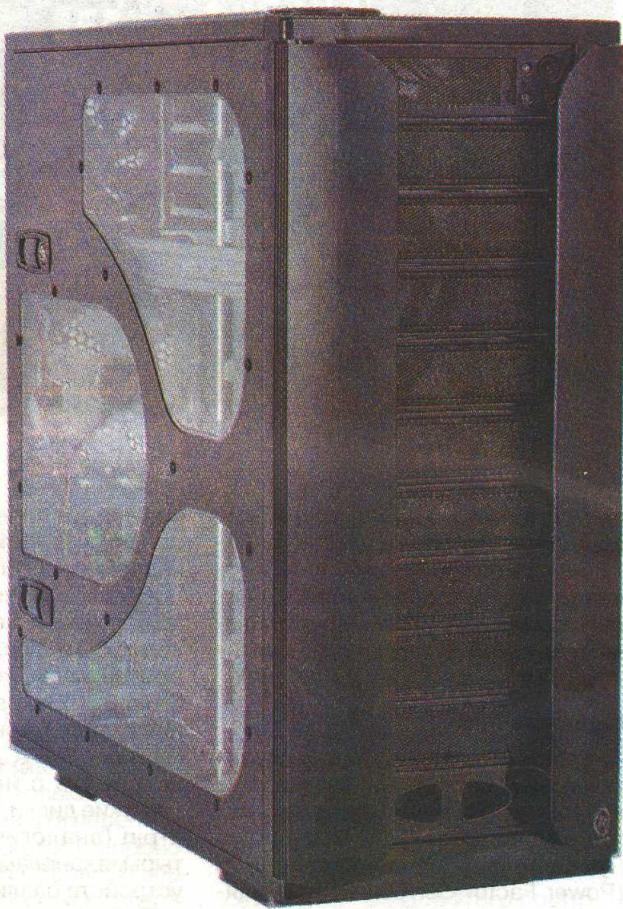
Тип системника

Очень часто при изучении модели того или иного компьютерного корпуса в его описании можно встретить английское слово Tower (башня) в сочетании с некоторыми приставками – Mini, Midi и Full. Это и есть обозначение типа корпуса в зависимости от количества отсеков для устройств: 3,5" (винчестер, дисковод и прочие малогабаритные комплектующие) и 5,25" (привод CD, DVD, Mobil RACK и т. д.). Таким образом, системник с маркировкой MiniTower обычно содержит два отсека каждого формата. Корпус MidiTower (наиболее распространенный вариант среди пользователей ПК) чаще всего располагает одним-двумя вместилищами для девайсов 3,5", а также тремя-пятью отсеками 5,25". И, наконец, самый габаритный вариант – FullTower (наиболее подходящее применение – создание серверов), где можно встретить до восьми отсеков различного типа.

Несмотря на эту систему маркировки кейсов, размеры корпусов, принадлежащих к одной модификации, могут быть различными. Именно поэтому перед покупкой системного блока следует убедиться в том, что габариты хранилища для железа окажутся приемлемыми для вас и вашего рабочего места.

Форм-фактор

Помимо типа корпуса в его описании можно встретить маркировку формата ATX. Речь идет о совместимости кейса и материнской платы, которая будет установлена внутри. Так, например, для системной платы ATX следует купить корпус форм-фактора



ATX; для материнской платы Micro-ATX необходимо иметь системник Micro-ATX или выше и т. д. Если отнестись к этому фактору спустя рукава, можно столкнуться с неприятной ситуацией, когда система плата просто-напросто не поместится внутри компьютерного кейса.

Материал изготовления

От этого параметра зависит множество важных факторов: защита железа от внешних электромагнитных волн, защита пользователя от излучения компьютера, прочность и устойчивость каркаса. Наиболее выгодный вариант – корпус из листовой стали толщиной от 0,7 мм. Существуют и алюминиевые кейсы, однако этот материал больше пригоден для создания дополнительных деталей и конструкций.

Количество и номенклатура отсеков

Этот параметр мы частично затронули при рассмотрении свойства «Тип системника», однако под-

КАК ВЫБРАТЬ

робнее остановимся на нюансах представленной характеристики.

Отсек формата 3,5" может быть как внешним, так и внутренним. Первый используется для крепежа дисководов, лицевых панелей и панелей с реобасами (регуляторами скорости вращения лопастей вентиляторов). Второй (внутренний) применим для монтажа жестких дисков внутри компьютерного корпуса. Отсек формата 5,25" служит крепежом для привода CD, DVD и Mobil RACK. Соответственно, для того чтобы грамотно выбрать корпус с учетом числа и номенклатуры отсеков, необходимо сосчитать количество устройств, которые планируется использовать, и добавить к получившемуся значению пару дополнительных крепежей (они могут понадобиться в случае добавления нового девайса).

Особенности системы охлаждения

Современное компьютерное железо предъявляет серьезные требования к системе охлаждения: как локальной (которая монтируется непосредственно на устройство), так и глобальной (речь идет как раз об охлаждении, предусмотренном производителем корпуса). Прежде чем купить тот или иной корпус, необходимо детально изучить маршруты движения воздуха внутри кейса. Оптимальный вариант выглядит следующим образом: во внутреннюю часть системника воздух поступает из передней панели корпуса (посредством вентилятора или замаскированного отверстия, прикрытоего декоративной сеткой или пластииной). Проходя через корзину с жесткими дисками и видеокарту, поток смешивается со струей воздуха, поступающей из бокового вентиляционного отверстия (для остужения системы охлаждения

центрального процессора) и выводится во внешнюю среду через заднюю панель корпуса посредством корпусного кулера.

Способ монтажа устройств

В корпусах старого образца монтаж железа осуществлялся с помощью металлических отсеков и нескольких болтов, что не всегда удобно с пользовательской точки зрения. Современные кейсы оснащены специальными аксессуарами – салазками, с помощью которых добавление или ликвидация девайса займет всего несколько секунд. Таким образом, необходимость поиска отвертки в случае осуществления мобильной замены оборудования отпадает.

Прежде чем приступить к оснащению кейса компьютерным железом, необходимо выяснить, каким образом функционируют крепежные элементы (у разных производителей встречаются различные способы). Подобная мера поможет избежать поломки салазок, так как некоторые части подобных системы достаточно хрупкие.

Наличие дополнительных опций

Некоторые производители оснащают свои компьютерные корпуса дополнительными аксессуарами, которые упрощают работу пользователя с системой. Так, например, практически обязательным атрибутом является наличие нескольких USB-разъемов и аудиовыходов (микрофон + наушники) на передней панели. Не лишними окажутся датчики подачи питания и загрузки жесткого диска.

Существуют системные блоки, оснащенные LCD-дисплеем. Яркий пример – кейс Colors IT Atrix-AT9006. Китайский производитель предложил впечатляющую функциональность: возможность управления тремя вентиляторами; наличие датчиков температуры ЦП, видеокарты и жесткого диска; задание критических температур, отображение текущего времени и т. д. Стоимость подобного удовольствия около 2500 рублей – казалось бы, сущие копейки за такое чудо IT-индустрии. Однако в этом и заключается основная ловушка: погнавшись за дешевой функциональностью, пользователь получает весьма и весьма посредственное качество. По отзывам некоторых владельцев Colors IT Atrix-AT9006, LCD-дисплей демонстрирует нестабильную работу или вовсе отказывается функционировать через пару месяцев эксплуатации кейса.

Таким образом, если вы хотите получить качественные опции, предусмотренные производителем, за это придется заплатить. Если же вы стремитесь стать обладателем бюджетного корпуса, рекомендуется выбирать варианты с базовым функционалом, вероятность поломки которого минимальна. Здесь действуют известные всем правила: скромный платит дважды и бесплатный сыр бывает только в мышеловке...

Фирма-производитель

Большинство производителей выпускают компьютерные корпуса определенной ценовой категории. Бюджетный вариант – кейсы компаний InWin и FOXCONN. Более дорогие и соответственно качественные системники создаются фирмами ASUS и GigaByte. Эталон компьютерного корпусостроения установлен такими производителями, как Thermaltake, Lian Li и Zalman. Конечно же, всегда есть исключения, поэтому даже корпуса из последней группы следует внимательно осматривать и оценивать перед покупкой.



Оптический привод

Этим материалом мы заканчиваем знакомство с основными компонентами компьютера и их правильным выбором. В этих девяти статьях мы проделали впечатляющий объем работ, именно поэтому, прежде чем рассказывать о процессе правильной покупки следующего устройства, я хотел бы подвести промежуточные выводы.

Что же мы имеем в своем распоряжении после прочтения наших заметок? Прежде всего это удобный корпус, обладающий оптимальными габаритными размерами и прекрасным внешним видом. Внутри мы установили современную материнскую плату, которая отвечает всем требованиям пользователя. Далее свои законные места обрели мощный центральный процессор и высокопроизводительная система охлаждения, которая успешно справляется с остужением одного или нескольких ядер ЦП. Рядом с процессором расположились модули оперативной памяти с объемом, соответствующим вышеперечисленным характеристикам системы. Не обошлось и без мощной видеокарты, а то и сразу нескольких, соединенных вместе по принципу CrossFire или SLI. Далее внимание было уделено жесткому диску, способному вместить подходящий объем данных самого различного типа. И, наконец, еще один незаменимый атрибут любой системы – мощный блок питания, способный обеспечить электроэнергии все установленные ранее устройства.

Главная цель достигнута: совокупность всех рассмотренных единиц – это уже практически готовый персональный компьютер, который может быть использован для решения самых сложных задач. Необходимый и достаточный перечень устройств рассмотрен, настало время обратить-

DVD-RW



ся к списку девайсов, установка которых необязательна и их наличие зависит от индивидуальных требований пользователя, которые он предъявляет своей компьютерной системе.

Сегодня познакомимся с параметрами и свойствами, которыми обладает оптический привод – устройство, знакомое абсолютно всем пользователям ПК. Во время покупки этого атрибута современной системы мы рекомендуем познакомиться со следующими характеристиками: рабочие форматы, возможность записи, скорость работы, интерфейс подключения и, конечно же, габаритные размеры.

Рабочие форматы

Все мы знаем о существовании различных форматов дисков, с которыми приходилось сталкиваться практически любому. Так, например, лицензионная музыка, старые игры, фильмы в формате трэг-4 записи

сываются на диски формата CD, объем которых не превышает 700 мегабайт. Не очень большой потенциал, согласитесь? Для работы с такими дисками существуют оптические приводы формата CD. Как ни старайся, большой объем информации с помощью подобного носителя не запишешь. Именно поэтому приводы CD постепенно уходят в прошлое и встретить это устройство в магазине компьютеров очень и очень сложно.

Более продвинутый и современный вариант – DVD-приводы. Как вы уже догадались, эти девайсы совместимы с DVD, емкость которых значительно выше: 4,7 Гб (односторонний однослойный DVD-5); 8,5 Гб (односторонний двухслойный DVD-9); 9,4 Гб (двухсторонние однослойные DVD-10); 13,24 Гб (двухсторонние: однослоевые с одной стороны и двухслойные с другой – DVD-14) и, наконец, 17,1 Гб (двухсторонние двухслойные DVD-18). DVD-приводы могут работать не только с DVD, но и с традиционными CD-носителями, что преображает это устройство в универсальный ридер. Не так давно появился еще один формат: Blu-ray. Речь идет о хранении цифровых данных с повышенной плотностью. Однослойный диск Blu-ray диаметром 80 мм может хранить до 7,8 Гб информации, а двухслойный аналог того же размера – до 15,6 Гб. Если же вспомнить о более традиционном диаметре (120 мм), здесь представленные показатели еще впечатлянее: 23,3 Гб для однослойного диска и 46,6 Гб – для двухслойного. Разумеется, за подобное удовольствие придется платить: приводы для чтения подобных дисков весьма и весьма дороги. Но, купив такое устройство, вы сможете работать с дисками не только формата Blu-ray, но и с традиционными CD и DVD.

КАК ВЫБРАТЬ

Возможность записи

Практически все знают, что оптические приводы могут не только считывать, но и записывать информацию. Если речь идет о CD-формате, то маркировка записывающего привода будет выглядеть следующим образом: CD-R. Возможность удаления записанной ранее информации и запись новых данных обозначается так: CD-RW.

С DVD-форматом немного сложнее: наверняка вам встречались маркировки вида DVD-R(W) и DVD+R(W). Так в чем же разница? Существенных отличий нет, так как речь идет всего лишь о спецификациях. Сначала появилась маркировка DVD-R(W), но лицензия на использование этой технологии отличалась высокой ценой. Именно поэтому в скромном времени появилась более дешевая спецификация DVD+R(W). В настоящее время обе технологии пользуются одинаковой популярностью, как и диски DVD-R(W) и DVD+R(W), цена которых примерно одинакова.

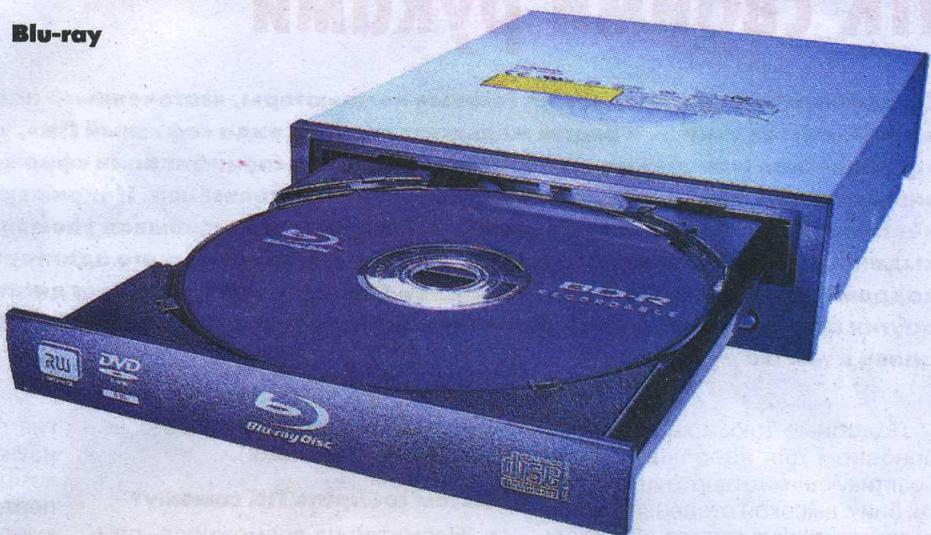
При покупке оптического привода ошибиться достаточно трудно: практически все современные резаки поддерживают обе технологии, однако уточниться относительно этого вопроса у продавца будет явно не лишним.

Скорость работы

Как и любой другой механизм, оптический привод обладает одной универсальной характеристикой – скоростью работы, причем речь идет не только о скорости чтения, но и скорости записи (для пишущих приводов).

Для CD за единицу скорости берется по-

Blu-ray



казатель, кратный 150 Кб в секунду. То есть CD-ROM с маркировкой «50 speed» читает (или записывает) данные со скоростью 7500 Кб в секунду. Что касается DVD-формата, здесь за единицу скорости взят другой показатель – 1352 Кб в секунду (более чем в 9 раз быстрее своего CD-аналога).

Таким образом, прежде чем купить оптический привод, рекомендуется ознакомиться со скоростью его работы (чтение и запись). Разумеется, наиболее предпочтительный вариант – высокая скорость для быстрого чтения и записи диска. Но существует мнение, что экстремальная интенсивность вращения диска может разрушить его, однако на практике подобные случаи встречаются очень и очень редко.

Интерфейс подключения

Вновь вспомним о таких модификациях, как IDE и SATA, с которыми мы познакомились при рассмотрении процесса грамотной покупки материнской платы и жесткого диска. Так

же как и в случае с винчестером, оптические приводы могут иметь IDE- (старый вариант) и SATA-интерфейсы. Ваш выбор в первую очередь должен зависеть от специфики материнской платы: какой вариант интерфейса содержит этот элемент персонального компьютера, такой оптический привод вы и должны купить. В противном случае поднимется вопрос о несовместимости устройств и ваши деньги окажутся выброшенными на ветер.

В том случае, если есть возможность использования обоих вариантов (универсальная материнская плата, поддерживающая несколько интерфейсов), мы рекомендуем остановить ваш выбор на SATA, так как пропускная способность такого кабеля выше аналогичного показатель IDE-шлейфа.

Габаритные размеры

В том случае, если вы имеете в своем распоряжении большой корпус (FullTower или MidiTower), эта характеристика не обратит на себя внимание. Однако для владельцев маленьких кейсов (MiniTower) габарит-

ные размеры оптического привода смогут стать серьезной головной болью. Именно поэтому, прежде чем купить привод, следует убедиться в том, что он сможет поместиться внутри корпуса вашего персонального компьютера. Но справедливо ради следует отметить, что все современные оптические приводы гораздо менее габаритны, нежели их старые аналоги, которые на 3–4 сантиметра длиннее.

Выводы

Таким образом, вы познакомились с параметрами, отличающими оптические приводы друг от друга. Цена обычного DVD-ROM составляет около 1000 рублей, а стоимость резака Blu-ray приблизительно в шесть раз выше. Что же касается фирм-производителей, мы рекомендуем обратить ваше внимание на известные и зарекомендовавшие себя компании, осуществляющие производство и продажу оптических приводов самого различного типа: NEC, LG, Pioneer и ASUS.

МАТЕРИАЛЫ РУБРИКИ
подготовил
Владислав КОНДРАТЬЕВ

ПК СВОИМИ РУКАМИ

Сегодня масса фирм предлагает готовые компьютеры, «заточенные» под различные задачи. Так, в прайс-листах сплошь и рядом мелькают позиции вида «офисный ПК», «игровой компьютер», «графическая станция» и т. д. и т. п. Вглядевшись в спецификации «фирменных» компьютеров внимательнее, несложно заметить ряд уловок изготовителей. Например, они часто указывают неполное название модели видеокарты (как правило, «забывая упомянуть» буквенные индексы, выдающие более дешевую, «урезанную» версию графического адаптера). Нередко «остаются за кадром» названия фирм-производителей блока питания, жесткого диска, оптического привода и других комплектующих (в прайс-листе лаконично пишут: «DVDROM, HDD 500 Gb, Video 256 Mb» и далее в том же духе).

Подобные трюки характерны в основном для небольших фирм, практикующих «отверточную» сборку; они с высокой степенью вероятности свидетельствуют об использовании в предлагаемом ПК, мягко говоря, не самых качественных комплектующих (и это при весьма солидной цене!). Таким образом, покупатель довольно часто получает неполную информацию о готовом компьютере и нередко его вводят в заблуждение (особенно если он не является специалистом по части современного компьютерного «железа»).

Конечно, ни в коем случае нельзя утверждать, что «готовые» компьютеры – продукты исключительно низкого качества: на российском рынке сегодня присутствует масса хорошо зарекомендовавших себя фирм, которые предлагают отличные сбалансированные по конфигурации ПК с фирменной гарантией. Такие компьютеры (их еще называют брендовыми), как правило, собирают опытные специалисты в заводских условиях из качественных комплектующих (фирмам, дающим гарантию на свою продукцию, использовать некачественные комплектующие просто невыгодно). После сборки каждый системный блок тщательно тестируется на предмет выявления возможных неполадок. Купив ПК известного бренда, вы, скорее всего, получите качественную, надежную систему. Бренд – солидная гарантия от мошенничества и случайной покупки некачественного «железа», но гарантия не абсолютная. В любом случае настоятельно рекомендуем вам перед покупкой предельно внимательно уточнять конфигурацию выбранного ПК во избежание неприятных недоразумений (тем, кто с компьютерами пока «на вы», желательно за-

ручиться поддержкой более осведомленного человека).

Зачем собирать ПК самому?

Несмотря на возможность приобретения готовой системы, многие пользователи все же предпочитают собирать ПК своими руками. Попробуем понять почему. Основные преимущества самостоятельной сборки ПК таковы.

Внимание. При сборке нельзя применять силу! Ситуация, в которой оказывается, что легкого нажатия для подключения устройства недостаточно, однозначно указывает на неправильное соединение. В рамках одной статьи невозможно полностью описать установку всех существующих сегодня моделей процессоров, модулей памяти и других комплектующих. Тщательное изучение прилагаемых инструкций и руководств по эксплуатации является обязательным. Если вы впервые принимаетесь за сборку ПК, желательно, чтобы вас консультировал более опытный знакомый. Имейте также в виду, что повреждение компонентов из-за неправильной установки лишает вас права на их гарантийный ремонт и замену.

Вы платите только за комплектующие. Цена же «фирменного» ПК, помимо суммарной стоимости комплектующих, включает стоимость заводской сборки, тестирования и гарантийного обслуживания. К этому также добавляется «наценка», составляющая прибыль. Разница получается вполне ощущаемая! Так что один из основных мотивов – стремление сэкономить.

Вы самостоятельно выбираете и приобретаете только качественные комплектующие тех производителей, которым больше доверяете (либо в полной мере соответствующие вашим потребностям). Мно-

гие пользователи самостоятельно изучают результаты тестирования комплектующих независимыми экспертами, которые регулярно публикуются, например, на www.ixbt.com и www.3dnews.com.

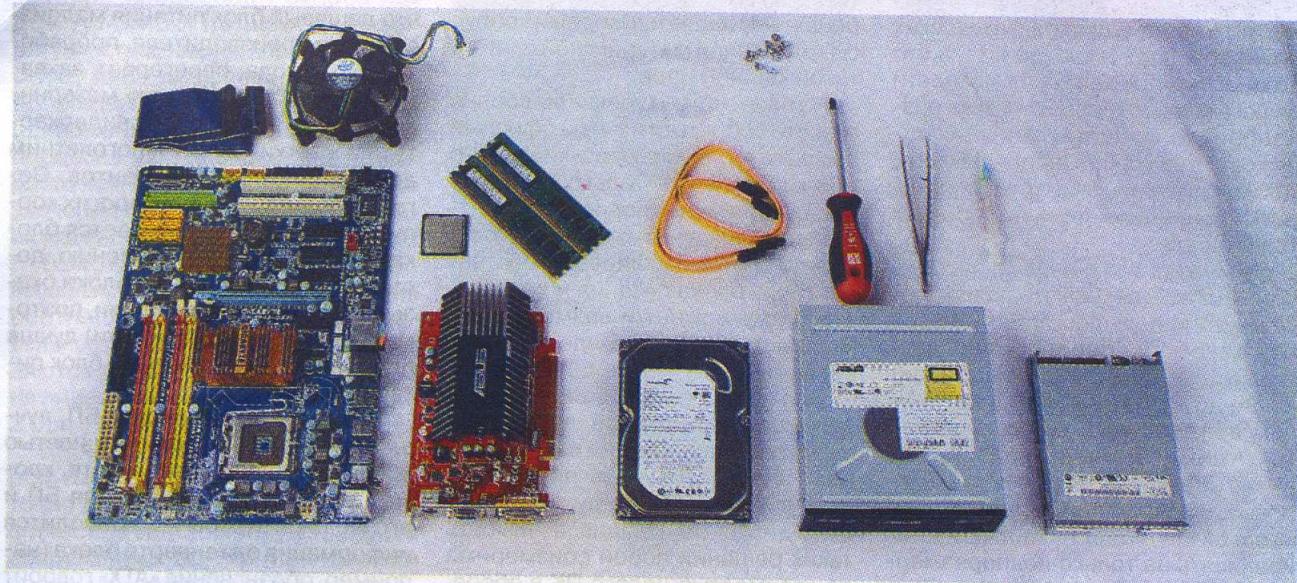
Вы получаете ПК именно той конфигурации, которая вам нужна (согласитесь, только вы можете знать, сколько оптических приводов и жестких дисков вам требуется и какого цвета и размера в конце концов должен быть корпус вашего ПК).

Самостоятельно приобретая качественные комплектующие от именитых производителей, вы получаете отдельную гарантию на каждый компонент. Так что при отказе, скажем, видеокарты ее одну можно сдать в гарантийную мастерскую. Вместо отказавшей карты можно временно установить видеoadAPTER подешевле и продолжать работать. Если же выйдет из строя даже один-единственный компонент фирменного системного блока, в сервис придется отдавать ПК целиком. В результате пользователь останется «бездомным» на время гарантийного ремонта, который, как правило, затягивается надолго.

Следует также отметить, что сегодня собрать надежный и быстрый ПК в домашних условиях под силу каждому – при условии соблюдения простых рекомендаций и правил техники безопасности.

Сборку компьютера существенно облегчает тот факт, что большинство карт расширения, шлейфов, кабелей, модулей памяти, процессоров имеет защиту, практически исключающую их неправильное подключение. Их разъемы сделаны таким образом, что вставить или подключить их «не так» практически невозможно: форма гнезда, «заглушенные» контакты, цветовая маркировка и другие конструктивные осо-

КАК СОБРАТЬ



бенности сами подсказывают единственно правильный вариант.

Протестировать самостоятельно собранный ПК также можно своими силами. Программы для нагружочного или «стрессового» тестирования доступны совершенно бесплатно, и их возможностей вполне хватает, чтобы сразу после сборки проверить стабильность работы «самодельного» компьютера.

Наконец, однажды собрав компьютер самостоятельно, вы получите опыт, который в дальнейшем поможет вам без особых проблем модернизировать отдельные компоненты системы, вместо того чтобы покупать новый ПК или оплачивать услуги специалиста. И все же сборка ПК – непростое дело. Но если вы решитесь, то найдете в этой статье рекомендации по составлению оптимальной конфигурации, выбору комплектующих и пошаговые инструкции по сборке компьютера «с нуля». Мы также расскажем, как протестировать новое «железо». Эта статья будет полезна и тем, кто решил не собирать ПК, а модернизировать («апгрейдить») старый.

Выбираем комплектующие

Один из самых ответственных этапов перед сборкой ПК – это составление правильной и сбалансированной конфигурации будущего компьютера и покупка совместимых комплектующих. Прежде всего необходимо определиться с бюджетом будущей системы, а также четко определить основное назначение будущего компьютера.

Например, если вы хотите собрать компьютер попроще (и потратить минимум средств), достаточно будет приобрести одноядерный процессор из линейки Sempron (в том случае, если вы отдаете предпочтение компании AMD), Celeron либо Pentium 4 (если вы поклонник продукции Intel). Компьютеру, предназначенному главным образом для работы с офисными программами, вряд ли понадобится многоканальная аудиосистема, впрочем, как и высокопроизводительная видеокарта: разумно будет приобрести материнскую плату с интегрированными звуковым и графическим чипами (тогда вам не придется тратиться на сравнительно дорогие дискретные аудио- и видеоплаты). Оперативной памяти объемом 1 Гб будет вполне достаточно для интернет-серфинга и работы в текстовых редакторах на компьютере под управлением операционной системы Windows XP (если вы собираетесь устанавливать Windows 7, то вам потребуется существенно более мощная и соответственно дорогоя конфигурация).

Преимущество минимальной конфигурации, в которую могут быть сознательно включены даже морально устаревшие компоненты, в том, что сегодня ее можно приобрести по достаточно низким ценам. «На выходе» же вы получите хорошую «рабочую лошадку» для домашнего офиса, просмотра фильмов и простых игр, которая обойдется вам недорого.

К современному мультимедийному компьютеру требования, без-

условно, выше. Желательно приобрести хотя бы двухъядерный, минимум 2 гигабайта оперативной памяти, мощную видеокарту с интерфейсом PCI-Express и 256 Мб памяти «на борту» (больше – лучше), а также качественную 24-битную многоканальную звуковую карту и емкий жесткий диск с подключением SATA или SATA II. Конечно, можно отдать предпочтение «топовой» (Hi-End) конфигурации, построенной на новейших комплектующих, имеющихся в данный момент на рынке. Правда, в большинстве случаев такой выбор – серьезный удар по кошельку, поскольку итоговая цена у «хай-энда» будет в несколько раз выше, чем у системы «среднего уровня» (Middle-End), а выигрыш в производительности она даст не столь существенный. Кроме того, при современных темпах прогресса даже такой «суперкомпьютер» достаточно быстро морально устареет.

Интересен и тот факт, что новые комплектующие в первое время дороги просто потому, что они новые, и через несколько месяцев они существенно дешевеют, а через полгода-год и вовсе переходят из разряда Hi-End в категорию «среднего уровня». Так что выбор, безусловно, за вами, но мы не рекомендуем гнаться за модой: с точки зрения рационального вложения средств конфигурация класса Middle-End – оптимальный вариант.

Выбор корпуса

Корпус – это, образно говоря, «дом» для вашего ПК: чем он больше, тем больше в нем удастся раз-

местить жестких дисков, оптических приводов и других устройств, а это во многом определит возможности вашего компьютера. К счастью, разнообразие существующих сегодня корпусов (как по форм-фактору, так и по дизайну) может удовлетворить практически любые запросы и требования.

Такие корпуса в первую очередь примечательны тем, что позволяют установить больше жестких дисков и оптических приводов, чем другие. Существуют модели, вмещающие до 8 (!) жестких дисков (причем вентиляция в них продумана так, чтобы обеспечить работу без риска перегрева, что весьма немаловажно). Кроме того, некоторые корпуса Full-Tower позволяют устанавливать не только полноразмерные материнские платы стандарта ATX, но и большие серверные платы стандарта EATX. «Гигантские» корпуса обычно используются энтузиастами и любителями моддинга, но приобретать подобный «ящик» для дома вряд ли имеет смысл. Пожалуй, оптимальны по соотношению «размер/число отсеков» популярные корпуса формата Midi-Tower.

Этот стандарт предусматривает наличие в корпусе от трех до четырех отсеков форм-фактора 5,25". Все корпуса этого стандарта позволяют устанавливать материнские платы стандарта ATX, а некоторые – mATX и даже EATX.

Не менее популярны сегодня и «кейсы» Mini-Tower. Они несколько меньше, чем MidiTower, обычно имеют два 5,25-дюймовых отсека и предназначены для установки только плат стандарта mATX (но бывают, конечно, и исключения). В любом случае такие корпуса очень функциональны и подойдут многим пользователям.

Самые маленькие корпуса – MicroTower. Они имеют весьма привлекательный дизайн и хорошо подходят для создания элегантной и компактной «машинки» средней производительности. Такие корпуса предназначены исключительно для материнских плат форм-фактора mATX. Более того, часто они совместимы только со специальными уменьшенными блоками питания. Не стоит пытаться собрать высокопроизводительный ПК в таком «микрокорпусе»: обеспечить хорошее охлаждение в маленьком пространстве проблематично. Компактным (и несомненно, имиджевым)

решением является модный корпус со встроенной материнской платой, такой как SFF Cube.

На базе этого «кубика» вы вполне можете собрать стильный офисный компьютер, компьютер-кинотеатр или медиацентр. Только имейте в виду, что за миниатюрность придется расплачиваться – наличием только двух слотов расширения, нестандартного блока питания и соответственно скромными возможностями для дальнейшей модернизации системы.

Для тех, кого утомил скучный вид обычных компьютеров, выпускается масса «дизайнерских» корпусов – множество фирм предлагает корпуса с поистине футуристическим дизайном. Правда, стоимость таких решений порой соизмерима со стоимостью целого ПК в сборе, да и «вписать» ПК в экстравагантном корпусе в интерьер – задача нетривиальная.

Общие рекомендации по выбору корпуса

Лучше отдать предпочтение корпусу, в котором вы сможете разместить несколько жестких дисков на некотором расстоянии друг от друга, чтобы избежать перегрева.

По возможности выбирайте корпус, имеющий дополнительные разъемы на передней панели; это очень удобно: вам не придется залезать под стол, чтобы подключить, например, цифровую камеру или MP3-плеер через USB-порт.

При прочих равных лучше отдать предпочтение корпусу, имеющему дополнительную систему охлаждения.

Обратите внимание на качество обработки острых углов и фасок деталей внутри корпуса. В качественном корпусе с металлическими деталями должны быть сняты все заусенцы, чтобы исключить возможность получения травм во время сборки ПК.

Если вы планируете разместить ПК на стеклянном столе, то важно, чтобы выбранная модель имела резиновые ножки.

Выбор блока питания

Блок питания (БП) – не менее важный компонент, чем, например, материнская плата или процессор. Помните, что от него во многом зависит «здравье» всех остальных комплектующих компьютера. На практике довольно часто случается,

что дешевый блок питания малоизвестного производителя, проработав около года, перегорает, захватив с собой «на тот свет» материнскую плату, процессор, видеокарту или жесткий диск с многолетним архивом важных документов. Сегодня большинство недорогих корпусов ПК укомплектовывается блоками питания, но, к сожалению, достаточно часто штатные блоки оказываются некачественными, поэтому (для пущей уверенности) лучше приобрести качественный блок питания отдельно.

Что касается мощности БП, лучше приобретать модели мощностью 500 Вт и выше. В прайс-листе, кроме названия производителя БП и его мощности, обычно приводится информация о стандарте блока (например, обозначение «ATX» говорит о том, что блок предназначен для корпусов и полноразмерных материнских плат этого стандарта).

Кроме того, если в вашей системе используются жесткие диски SATA, вам также стоит обратить внимание на наличие у блока питания поддержки «особого» разъема питания SATA (это также обычно указано в прайс-листе).

Многие жесткие диски SATA можно подключить к БП, используя и стандартный разъем питания (если у жесткого диска есть соответствующее гнездо). В любом случае, даже если у вашего БП нет штекеров SATA, всегда можно приобрести переходник со стандартного разъема на штекер SATA.

Впрочем, такие переходники часто поставляются в комплекте с материнской платой.

Перед покупкой убедитесь (лучше обратившись к документации), что выбранный блок питания способен «прокормить» процессор, материнскую плату и видеокарту, которые вы планируете установить.

Выбор процессора и материнской платы

Сегодня широко доступны одно-, двух- и четырехъядерные процессоры. Кроме числа ядер, производительность процессора обуславливается тактовой частотой, частотой системной шины и объемом кэш-памяти различных уровней; чем выше значения этих параметров – тем производительнее (и дороже!) процессор.

«Топовые» четырехъядерные процессоры стоят немалых денег.

КАК СОБРАТЬ

Такие процессоры скорее подойдут либо пользователям-энтузиастам, не стесненным в средствах, либо профессионалам, работающим с очень ресурсоемкими приложениями. Что касается техпроцесса изготовления процессора, то чем меньше цифра в его обозначении, тем лучше характеристики «камня».

Если хотите сэкономить, то оптимальным выбором (с точки зрения соотношения цены и производительности) на сегодняшний день являются двухъядерные процессоры из линеек Athlon 64 x2 у AMD и Core 2 Duo у Intel.

Производительности процессоров такого уровня вполне достаточно для работы в офисных и графических приложениях, запуска современных 3D-игр (при наличии более-менее быстрой видеокарты, подробнее об этом – ниже), просмотра HD-видео, а главное – для параллельного выполнения нескольких операций без ущерба для производительности.

Если вам не нужна выдающаяся производительность в современных играх, а компьютер вы используете в основном для работы с текстами, прослушивания музыки и просмотра фильмов, вы можете приобрести и одноядерный процессор из линеек Pentium 4 от Intel или Athlon 64 от AMD.

Рекомендации: найдите плату с сокетом, для которого предназначен выбранный процессор (например, LGA775, AM2, Socket 939 и т. п.).

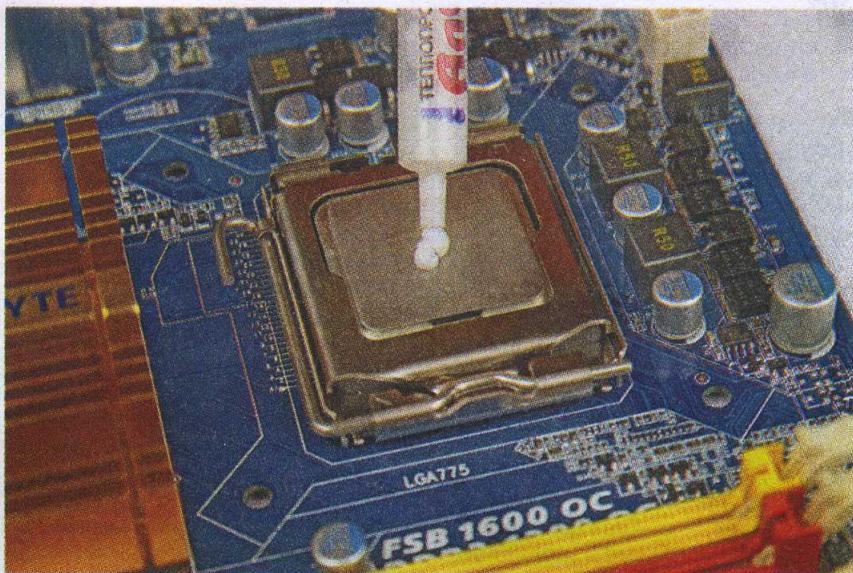
Зайдите на сайт компании производителя платы, чтобы убедиться, что ваш процессор есть в списке ЦП, официально поддерживаемых этой «материнкой».

Убедитесь, что плата предусматривает установку новейших моделей современных процессоров (чтобы иметь возможность апгрейда).

Проверьте, поддерживает ли плата современные модули памяти типа DDR3.

Узнайте, предусмотрена ли поддержка работы оперативной памяти в двухканальном режиме (это может существенно повысить скорость работы ПК, если вы установите две идентичные «планки» памяти).

Изучите спецификации платы и выясните, имеет ли она встроенный сетевой контроллер, звуковой и видеочип (они нужны, если вы не пла-



нируете покупать дискретную звуковую плату, мощную видеокарту и сетевой адаптер).

Выбор оперативной памяти

Чем больше объем оперативной памяти, тем больше приложений вы сможете запустить одновременно (конечно, при наличии процессора соответствующей мощности).

Кроме объема, память различается тактовыми частотами, скоростью доступа и так называемыми таймингами – эти параметры существенно влияют на производительность, поэтому при выборе модулей обращайте на них внимание.

Современные материнские платы поддерживают работу памяти в двухканальном режиме: если у вас установлено два или более абсолютно идентичных модуля ОЗУ, система сможет работать быстрее – достаточно включить в BIOS опцию поддержки этого режима.

Лучше всего покупать комплект из двух модулей памяти в одной упаковке (такой набор обычно называется *matched memory pair*, что дословно переводится как «совместимая пара памяти»).

Пропускная способность (указывается в Мб/с) – также важный параметр, который напрямую зависит от того, на каких частотах работает память. Чем выше пропускная способность у памяти, тем выше частоты на которых она работает (а значит, выше и общая производительность «планки»). В принципе, при выборе модуля памяти достаточно ориентироваться на его объем и пропускную способность.

Если вы не хотите разбираться в тонкостях характеристик модулей, то, купив сегодня комплект из двух совместимых DIMM-модулей DDR3 объемом по 1 Гб, вы вряд ли почувствуете недостаток производительности даже в самых современных приложениях, работающих под Windows 7.

Вот несколько практических советов для тех, кто решил выполнить апгрейд оперативной памяти.

* Выбирать память следует исходя из возможностей материнской платы (прочитайте в инструкции к плате или на сайте ее производителя, какие типы памяти она поддерживает).

* Сегодня предпочтение лучше отдать памяти DDR2 или DDR3 для мультимедийных ПК, в крайнем случае можно использовать морально устаревшую DDR для бюджетных систем, предназначенных для исполнения роли «умной пишущей машинки».

* Следует покупать модули памяти известных производителей, иначе «плавающие» сбои из-за неполадок ОЗУ станут сильно досаждать вам при работе (проявляясь в виде часто появляющихся сообщений об ошибках в ОС, «зависаний» и других симптомов нестабильности).

* По возможности берите «планки» с большими тактовыми частотами, большой пропускной способностью, низкими таймингами.

* Покупать память малоизвестных производителей не стоит еще и потому, что на таких модулях во избежание сбоев, как правило, выставлены слишком высокие тай-

минги (параметры задержки): это негативно отражается на производительности.

Выбор видеокарты

Стоимость видеокарты в современных конфигурациях ПК зачастую намного выше стоимости центрального процессора. Почему?

Дело в том, что, каким бы мощным ни был ваш процессор и сколько бы «планок» памяти ни было установлено в вашем ПК, если видеокарта не имеет достаточной производительности, любая «тяжелая» по графике игра вместо плавного видеоряда покажет вам нечто вроде слайд-шоу... Именно поэтому, если вы собираетесь запускать на компьютере современные 3D-игры, над выбором видеокарты стоит задуматься всерьез.

Конечно, всегда можно снизить разрешение и уровень детализации в настройках игры, чтобы увеличить производительность. Но сегодня популярны ЖК-мониторы, отображающие четкую картинку только в «родном», обычно высоком разрешении. Снижение разрешения в таких случаях неприемлемо – картина потеряет четкость, а уменьшение детализации вряд ли даст существенный прирост производительности.

Итак, какую же видеокарту приобрести? Прежде всего, если у вас ЖК-монитор с DVI-интерфейсом (или вы планируете в будущем приобрести такой монитор), видеокарта должна обязательно иметь выход DVI. Это позволит получить максимально четкое 2D-изображение (даже в окне редактора Microsoft Word буквы будут четче при использовании интерфейса DVI вместо обычного D-Sub), а для просмотра видео высокой четкости на дополнительном экране (например, на плазменной панели) у платы должен быть HDMI-выход. Выходом TV-out сегодня оснащаются практически все видеоплаты: он позволяет в качестве устройства вывода изображения подключать к компьютеру обычный телевизор.

Если вам важно не только качество 2D-картинки (текста, фото, графики), но и производительность в 3D-играх (число кадров в секунду), то необходимо учитывать основные параметры, отвечающие за быстродействие видеокарты.

Объем памяти (сегодня актуальны модели с 256 и больше мегабайт собственной видеопамяти).

Тактовая частота работы графического ядра (рекомендуется минимум 400 МГц).

Тактовая частота работы видеопамяти (желательно 500 МГц и выше).

Разрядность шины, связывающей графический процессор и видеопамять (минимум 128 бит).

Соответственно чем выше указанные параметры видеокарты, тем она дороже и быстрее работает.

Графические ускорители, подобно другим комплектующим, делятся на три категории: бюджетную (Low-End) с ценами менее \$99, среднеровневую (Middle-End) с ценами от \$100 до \$300 и «топовую» (Hi-End) с ценами выше \$300. В данном случае цена отражает производительность и потому является достаточно надежным критерием выбора видеокарты. Уж если вы решились на покупку дискретной видеокарты, не останавливайте свой выбор на моделях из категории Low-End. Безусловно, они (так же, как и их «старшие братья») поддерживают все новые технологии и позволяют запускать новейшие игры, но – увы – только запускать: комфортной игры на ПК, оснащенном видеокартой класса Low-End, не получится.

Проблема выбора графической платы заключается в поиске гармоничного сочетания «процессор + видеокарта». Суть в том, что процессор должен полностью «раскрыть потенциал» производительности видеокарты, а видеокарта не должна быть ограничена «слабостью» процессора. Например, если вы поставите очень дорогую и «быструю» видеокарту в систему со «слабым» процессором, то прирост производительности системы будет не значителен и ваши деньги окажутся потрачены впустую. Как сделать правильный выбор? Рецепт прост: существует эмпирическое правило «балансировки» компонентов ПК – видеокарта должна быть примерно вдвое дороже центрального процессора.

Если говорить о выборе между видеокартой на базе графического процессора Radeon от ATI и GeForce от NVIDIA, то это, скорее, вопрос вкуса: обе конкурирующие компании идут в ногу по уровню технологического совершенства продукции и выпускают модели, схожие по сво-

им возможностям. Дадим лишь одну рекомендацию: избегайте безымянных видеокарт попате.

Еще один интересный момент – наличие у видеокарты интерфейса VIVO. Если выбранная вами видеокарта поддерживает его, вы сможете подключить к ПК старую аналоговую видеокамеру (например, стандарта Hi-8) или VHS-видеомагнитофон и оцифровать записи (используя для этого стандартный видеовход S-Video на графической плате). Конечно, для таких целей существуют отдельные карты расширения (обеспечивающие более качественную оцифровку видео), но стоят они весьма недешево, так что «бонус» в виде VIVO – весьма приятное дополнение к стандартной функциональности видеокарты.

Игры различных жанров по-разному распределяют нагрузку между процессором и видеокартой. Как правило, симуляторы и различные стратегии сильно зависят от центрального процессора, в то время как шутеры от первого лица и аркадные автогонки больше нуждаются в ресурсах видеокарты. В любом случае важна сбалансированность системы: даже при исключительной производительности одних компонентов быстродействие системы всегда будет лимитироваться «слабейшими» устройствами.

Что касается типа подключения, сегодня надо покупать графические карты, использующие интерфейс PCI-Express, несмотря на то что до сих пор продаются платы для шины AGP.

Выбор жесткого диска

Основной характеристикой жесткого диска, безусловно, является его емкость. Оптимальными на сегодняшний день по соотношению «емкость/стоимость» можно считать жесткие диски на 500 Гб – 1,5 Тб.

Конечно, вам решать, какой именно емкости и сколько винчестеров должно быть установлено в вашем компьютере. Например, если вы планируете заниматься монтажом видео, то даже 1-терабайтного винчестера может показаться мало: видеоматериал в неожиданном виде «весит» изрядно. Если вам важна производительность, лучше взять два жестких диска SATA II, чтобы объединить их в высокопроизводительный RAID-массив.

Вторая по значимости характеристика жесткого диска – скорость

КАК СОБРАТЬ

вращения шпинделя, которая во многом определяет скорость чтения и записи данных. Необходимо понимать, что «быстрые» винчестеры шумят и нагреваются гораздо сильнее, чем «медленные», и зачастую требуют установки дополнительной системы охлаждения.

Кроме того, внутренние жесткие диски отличаются интерфейсами подключения. Сегодня еще можно приобрести IDE-винчестеры (они по-прежнему демонстрируют хорошую производительность), но все-таки покупать нужно жесткие диски, использующие интерфейсы с повышенной пропускной способностью SATA и SATA II (кроме того, они лучше подходят для создания RAID-массивов, чем модели с IDE-подключением).

Сборка ПК

Прежде чем приступить непосредственно к сборке или модернизации компьютера, обязательно запомните и неукоснительно соблюдайте следующие правила.

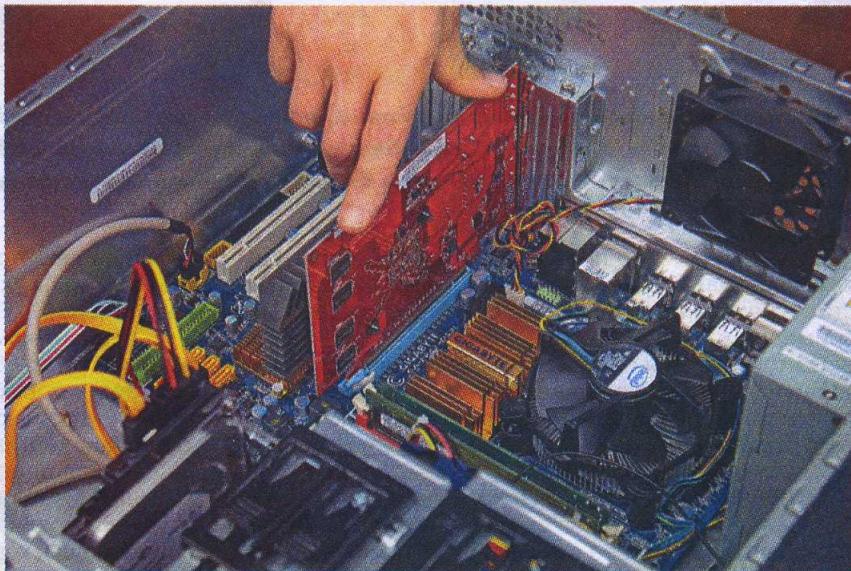
Перед сборкой ПК или заменой комплектующих необходимо отсоединить от ПК все кабели (если они были к нему подключены).

Когда отсоедините все кабели, рекомендуем нажать на кнопку включения ПК и удерживать ее в нажатом состоянии не менее 5 секунд (эта процедура необходима для быстрого сброса остаточного напряжения с блока питания). Не собираите компьютер в пыльном помещении с очень сухим воздухом.

Перед тем как брать в руки комплектующие, снимите с себя заряд статического электричества, прикоснувшись к массивному металлическому предмету (например, к батарее отопления).

Во время сборки компьютера рекомендуется надевать специальный антистатический браслет. Это желательно, но не обязательно. Главное, чтобы в комнате, где планируется сборка компьютера, не было коврового покрытия, а на вас – шерстяных вещей. Также во время сборки следует периодически касаться массивных металлических предметов, чтобы снимать накопившийся заряд: ведь риск того, что статический заряд «выбьет» какую-нибудь плату, все-таки существует.

Не кладите комплектующие на край стола во избежание их случайного падения.



Складывайте все винтики в отдельную коробку. В противном случае, как показывает практика, вам обязательно «не хватит» их на финальном этапе сборки – потерять их проще простого.

При монтаже современных процессоров и «кулеров» лучше использовать термопасту (хотя иногда для хорошего теплообмена достаточно нанесенного производителем на радиатор «кулера» слоя термоклея).

Минимальный набор инструментов для сборки

В принципе специализированные инструменты для сборки ПК не нужны. Необходимый набор приспособлений наверняка найдется в любом домашнем хозяйстве: одна-две отвертки (очень удобна электрическая отвертка со сменными подмагниченными «наконечниками»), винты (они поставляются в комплекте с корпусом и комплектующими, но их можно приобрести и отдельно).

Кроме того, для установки перемычек-джамперов на CD/DVD-приводе, жестком диске и системной плате удобно использовать обычный пинцет.

Если вы собираетесь заниматься «разгоном» процессора, то, скорее всего, тепловыделение у «разогнанного» процессора будет выше штатного. Значит, термоклея, наносимого на заводе на радиатор вентилятора процессора для хорошего теплообмена, может оказаться недостаточно. В этом случае вам необходимо приобрести в ближайшем магазине для радиолюбителей термопасту, которую наносят на установленный процессор пе-

ред монтажом радиатора с вентилятором. Перед покупкой лучше уточнить у продавца, какая термопаста из имеющихся в ассортименте лучше подойдет для использования в ПК.

Последняя проверка

Убедитесь, что вы приобрели все комплектующие, необходимые для сборки работоспособного компьютера:

- * корпус;
 - * блок питания (может поставляться в комплекте с корпусом);
 - * материнскую плату;
 - * процессор;
 - * вентилятор с радиатором для процессора (может входить в комплект поставки «коробочных» версий процессоров);
 - * оперативную память;
 - * видеокарту (если на материнской плате нет встроенного графического чипа);
 - * звуковую карту (при необходимости);
 - * жесткий диск;
 - * оптический привод;
 - * «шлейфы» для подключения жестких дисков и оптических приводов (обычно они поставляются в комплекте с материнской платой и/или самими устройствами, но их также можно приобрести отдельно в специализированных магазинах).
- Кроме перечисленного выше, вам потребуются винты и прочий крепеж (если их нет в комплекте поставки корпуса и комплектующих); инструменты для сборки.

Различные конфигурации

В сборке компьютера (системного блока) первоочередной задачей является выбор CPU (центрального процессора). И во избежание вопроса «Почему AMD, а не Intel?» мы дадим несколько конфигураций системного блока с разными центральными процессорами.

Цель статьи – это пример создания игрового компьютера с максимально возможной производительностью в рамках ограниченного бюджета. В статье даны примеры за 2010 и 2011 годы.

В итоге должен получиться компьютер, способный справиться с любой поставленной задачей. В статье использованы средние цены на комплектующие системного блока, они могут отклоняться как меньшую, так и в большую сторону.

Прайсы и готовые сборки компьютеров «лучших» компьютерных магазинов свидетельствуют о наличии устаревших или менее эффективных комплектующих ПК, и компьютерный магазин с большой охотовой предоставит вам «лучшие» остатки, но нужно ли это вам – вот в чем вопрос.

Ну, а теперь непосредственно к лучшим сборкам ПК, и так как игровая составляющая компьютерной техни-

ки наиболее массовая, предоставлю по три примера компьютерных конфигураций (сборка компьютера в начале года):

1. Игровой компьютер начального уровня – системный блок ПК до \$500. Такой себе вариант игрового компьютера, который способен справиться с любой современной игрой, хотя далеко не всегда с максимальным качеством картинки.

2. Игровой оптимальный компьютер – купить системный блок компьютера до \$750. Довольно распространенная конфигурация игрового компьютера, обеспечивающая хорошую игровую производительность.

3. Игровой прогрессивный компьютер – цена системного блока \$1000–1200. Купить мощный ПК для игр со всеми вытекающими. Никого не боимся, отличная производительность в играх, всегда высокое качество графики...

БЮДЖЕТНЫЙ ПК 2010 ГОДА

1.1	CPU Intel Pentium Dual-Core E6500 2,93 GHz	\$85
1.2	CPU AMD Athlon II X2 250 2,7 GHz	\$74
2.1	Материнская плата AsRock P43 Pro/USB3 Socket 775 Intel P43	\$88
2.2	Материнская плата AsRock M3A785GXH/128M Socket AM3 AMD 785 G	\$83
3	Оперативная память G.Skill 2*1 GB DDR3 1333 MHz	\$46
4	Видеокарта GeForce GTS 250 512 MB GDDR3	\$122
5	HDD Seagate ST3500418AS 500GB SATA2	\$57
6	DVD ± RW LG-GH-22LS50 SATA	\$26
7	Блок питания, предустановленный в корпус ПК	\$0
8	Корпус Cooler Master Elite 460W	\$68
ЦЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ		\$476–492

ОПТИМАЛЬНЫЙ ПК 2010 ГОДА

1.1	CPU Intel Core i3-530 2,93 GHz	\$137
1.2	CPU AMD Athlon II X4 630 2,8 GHz	\$118
2.1	Материнская плата Gigabyte GA-H55-UD3H Socket 1156 Intel H55	\$117
2.2	Материнская плата ASUS M4A78T-E Socket AM3 AMD 790 GX	\$129
3	Оперативная память OCZ 2*2 GB DDR3 1333 MHz	\$87
4	Видеокарта Radeon HD 5770 1024 MB GDDR5	\$195
5	HDD Samsung HD103SJ 1000GB SATA2	\$91
6	DVD ± RW LG-GH-22LS50 SATA	\$25
7	Блок питания Chieftec APS-500S	\$62
8	Корпус Chieftec Bravo BG-01B-B-B	\$48
ЦЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ		\$755–762

ПРОГРЕССИВНЫЙ ПК 2010 ГОДА

1.1	CPU Intel Core i5-750 2,66 GHz	\$220
1.2	CPU AMD Phenom II X4 955 3,2 GHz	\$184
2.1	Материнская плата ASUS SaberTooth 55i Socket 1156 Intel P55	\$167
2.2	Материнская плата Gigabyte GA-MA790XTA-UD4 AM3 AMD790X	\$152
3	Оперативная память Kingston 2*2 GB DDR3 1600 MHz	\$104
4	Видеокарта Radeon HD 5850 1024 MB GDDR5	\$325
5	HDD Samsung 500 GB + Samsung 1000 GB SATA2	\$145
6	DVD ± RW NEC AD-7240S SATA	\$25
7	Блок питания Chieftec APS-550C	\$84
8	Корпус Zalman Z9	\$88
ЦЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ		\$1107–1158

БЮДЖЕТНЫЙ ПК 2011 ГОДА

1.1	Процессор Intel Pentium Dual-Core E6700 3,2 GHz	\$84
1.2	Процессор AMD Athlon II X3 435 2,9 GHz	\$79
2.1	Материнская плата AsRock P43Pro/USB3 Intel P43 Socket 775	\$75
2.2	Материнская плата AsRock 770 Extreme3 Socket AM3 AMD 770	\$79
3	Оперативная память Kingston 2*1 GB DDR3 1333 MHz	\$41
4.1	Видеокарта GeForce GTS 450 1024 MB GDDR5	\$125
4.2	Видеокарта Radeon HD 5770 1024MB GDDR5	\$129
5	Винчестер 500GB Seagate ST3500418AS SATA2	\$47
6	DVD ± RW LG-GH-22LS50 SATA	\$25
7	Блок питания, предустановленный в корпус ПК	\$0
8	Корпус ASUS TA-9L1 450W	\$62
ЦЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ		\$462–463

ПРОГРЕССИВНЫЙ ПК 2011 ГОДА

1.1	Процессор Intel Core i5-2500K 3,3 GHz	\$242
1.2	Процессор AMD Phenom II X4 965 3,4 GHz	\$165
2.1	Материнская плата MSI P67A-GD55 Intel P67 Socket 1155	\$165
2.2	Материнская плата AsRock 890FX Deluxe3 Socket AM3 AMD 890FX	\$164
3	OЗУ Kingston 8 GB 2*4 GB DDR31333 MHz CL7	\$140
4	Видеокарта GeForce GTX 560 Ti 1024 MB GDDR5	\$270
	Видеокарта Radeon HD 6950 2048 MB GDDR5	\$285
5	Винчестер SSD 60 GB + HDD 1000 GB	\$200
6	DVD ± RW SATA LG GH-22LS50	\$25
7	Блок питания Chieftec APS-600C	\$85
8	Корпус Chieftec Mesh LCX-01B-B-B	\$85
ЦЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ		\$1169–1227

Вот такая вот картина получилась на тему «Временной срез лучших сборок компьютеров». Думаю, принцип построения оптимальных конфигураций ПК понятен.

Выпущен самый скоростной процессор в линейке AMD

Компания AMD представила старший четырехъядерный процессор в линейке AMD Phenom II, пишет технолог VentureBeat. Новый чип стал самым «скоростным» среди всех компьютерных процессоров AMD.

Четырехъядерный процессор Phenom II X4 980 Black Edition имеет тактовую частоту 3,7 гигагерца. Это на 0,1 гигагерца выше показателя предыдущего наиболее производительного процессора AMD – Phenom II X4 975. Phenom II X4 980 имеет 2 мегабайта кэш-памяти второго уровня и пригоден для использования в материнских платах, оснащенных сокетом AM3.

Каталожная стоимость процессора составляет \$195 за штуку при заказе оптовой партии, уточняет блог Icronic. Цена других четырехъядерных процессоров в линейке Phenom II была снижена. Так, стоимость Phenom II 975 составит \$175. Стоимость и дата начала продаж новых Phenom II в России пока не называются.

В линейке Phenom II помимо четырехъядерных процессоров выпускаются двух-, трех- и шестиядерные процессоры, выполненные по 45-нанометровому техпроцессу. Четырехъядерные Phenom II X4 основаны на архитектуре Deneb.

Отметим, что летом 2010 года второй по величине производитель компьютерных процессоров анонсировал новую архитектуру под названием Bulldozer. Она основана на 32-нанометровом техпроцессе. В рамках линейки процессоров на Bulldozer будут выпускаться в том числе восьмиядерные компьютерные процессоры, однако дата их выхода на рынок пока не называется.

<http://lenta.ru>

