

Эко-ПК 2009

В этой статье мы дадим рекомендации по сборке сбалансированного ПК, отличающегося сравнительно высокой производительностью и низким энергопотреблением.

Использование отдельных комплектующих, экономно расходующих энергию, почти всегда означает отказ от высокой производительности компьютера в целом. С новым экономичным ПК, собранным в лаборатории журнала CHIP, дела обстоят совершенно иначе: оптимально сконфигурированный и тщательно протестированный, наш компьютер обладает той же мощно-

стью, что и большинство настольных ПК, а энергии при этом потребляет почти в два раза меньше.

Быстрые и высокопроизводительные решения можно использовать в качестве обогревателей: эти «болиты» рассеивают чересчур много энергии в окружающей среде. Причем тепловое воздействие ощутимо не только во время выполнения полезной работы, но и в режиме простоя компьютера. Пользователь такого

ПК должен помнить о том, что его системный блок потребляет как минимум 130 Вт мощности — даже если он не выполняет никакой полезной работы.

Сегодня, к счастью, в розничной продаже появились высокопроизводительные компоненты, которые, когда они не задействованы, практически не потребляют энергии, а разработчики плат стали уделять особое внимание вопросу энергосбережения. Специалисты журнала CHIP самостоятельно собрали из таких комплектующих эко-

Бесшумный



Модернизируем



логичный и экономичный компьютер, который затем был основательно проверен в нашей тестовой лаборатории на предмет разумного потребления мощности. Для нашего экомпьютера мы специально выбирали только самые доступные комплектующие — никакого эксклюзива.

Энергоэффективные компьютеры были доступны и раньше. Например, несколько лет назад экономичный системный блок можно было собрать на основе материнской платы Via Eria Mini-ITX. В режиме бездействия (когда не работает ни одно приложение кроме операционной системы) этот компьютер потребляет около 20 Вт, однако его производительность смехотворна — даже просмотр фильма в формате DivX является для него неразрешимой проблемой. Сегодня перед нами стоит совершенно иная задача: мы хотим получить в итоге полноценный ПК, пригодный для использования в жилой комнате (гостиной), который в состоянии

воспроизводить диски формата Blu-ray, на котором можно запускать компьютерные игры и который потребляет минимум энергии.

MSI Wind desktop: настольный ПК на основе процессора Atom — не соперник нашему эко-ПК

Для начала рассмотрим одно из готовых решений. В нашей тестовой лаборатории побывал компьютер под названием Wind desktop от компании MSI. В корпусе черного цвета этого небольшого офисного ПК разместились одноядерный процессор Intel Atom 230, работающий на частоте 1,6 ГГц. Данная модель поставляется с предустановленной ОС Linux, поэтому оперативной памяти объемом 1 Гбайт должно хватить для решения большинства задач. В крайнем случае ее объем можно увеличить до 2 Гбайт.

Из-за небольших размеров корпуса в нем нашлось место лишь для

2,5-дюймового винчестера объемом 320 Гбайт. Номинальная мощность миниатюрного блока питания специального форм-фактора составляет всего 65 Вт. Этого более чем достаточно, учитывая очень низкие показатели энергопотребления Wind desktop: 29 Вт в режиме бездействия и всего 31 Вт при полной нагрузке. Впрочем, максимальная нагрузка означает не самые высокие показатели производительности, и это характерно для большинства имеющихся сегодня в продаже энергоэкономичных компьютеров.

Для того чтобы закрыть брешь между сверхэкономичными, но низкопроизводительными системами и высокопроизводительными, но «прожорливыми» компьютерами, CHIP воплотил в «железе» свое видение экономичного

ПК. При этом для сборки одной версии использовалась платформа Intel, а другой — AMD. Это позволило нам в усло- →

Производительный



Экономичный



Красивый и удобный



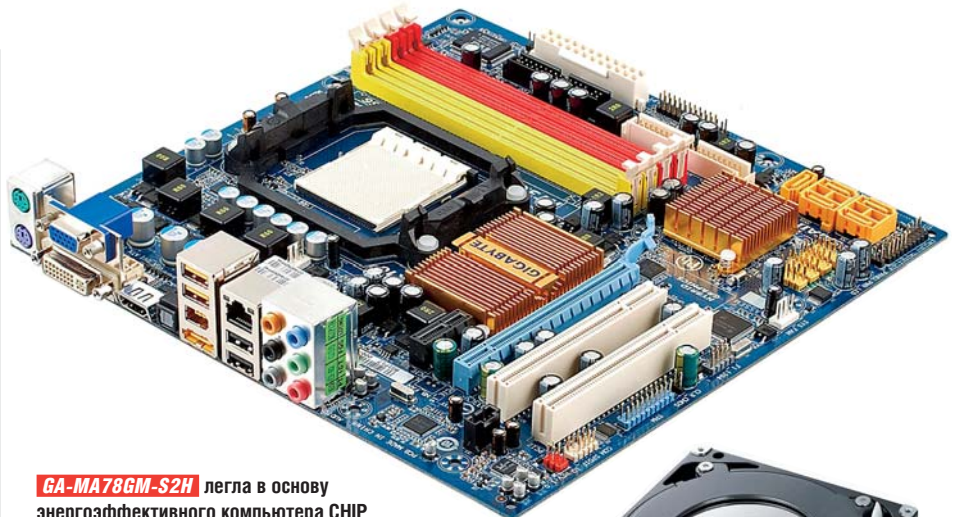
виях тестовой лаборатории проверить, какая архитектура обеспечивает наибольшую эффективность энергопотребления и лучше всего подходит для создания экономичного компьютера.

Корпус и блок питания: Antec Micro Fusion Remote 350 с блоком питания стандарта 80 Plus

Мы задались целью собрать компьютер, который подойдет для использования в жилой комнате. Это означает, что он должен не только работать максимально тихо, но и обладать приятным внешним видом. Вот почему наш выбор пал на корпус Micro Fusion Remote 350 производства компании Antec (около 7000 рублей) с 350-ваттным блоком питания. Он вполне соответствует спецификации 80 Plus, предъявляющей особые требования к коэффициенту полезного действия блока питания: при загрузке системы от 20% и выше КПД должен составлять не менее 80%. Таким образом, при потреблении компьютером 70 Вт величина теряемой в виде тепла мощности в блоке питания составит не более 14 Вт.

Результаты проведенного в лаборатории CHIP тестирования показали, что используемый нами блок питания работает еще более эффективно: если бы производитель снабдил его наклейкой 90 Plus, то не слухавил бы. Три вентилятора Antec TriCool, установленные в корпусе, работают фактически бесшумно, тем не менее они выдувают горячий воздух весьма интенсивно. Специальные силиконовые проставки для монтажа жестких дисков уменьшают вибрации и уровень шума.

Пульт дистанционного управления и большой многофункциональный дисплей делают этот корпус очень удобным для использования в жилой комнате. Простой в обращении пульт ДУ совместим с операционными системами Windows Media Center Edition и Windows Vista. Дисплей можно настроить на собственный вкус при помощи фирменной утилиты, и тогда на нем будет отображаться прогноз погоды, новости, данные о воспроизводимых медиафайлах или просто время и дата.



GA-MA78GM-S2H легла в основу энергоэффективного компьютера CHIP на основе процессора AMD

Материнская плата: ASUS P5Q-EM против Gigabyte GA-MA78GM-S2H

Цепи электропитания современных моделей материнских плат состоят из высококачественных силовых компонентов, которые направляют к различным чипам компьютера ровно столько энергии, сколько тем требуется в данный момент времени. Чем меньше таких цепей на плате, тем лучше — каждый дополнительный конструктивный элемент сам потребляет энергию.

В качестве материнской платы для нашего ПК мы выбрали P5Q-EM производства компании ASUS, которая, на наш взгляд, лучше всего подходит для воплощения концепции задуманного нами ПК на основе платформы Intel. В качестве системной платы для платформы AMD использовалась Gigabyte GA-MA78GM-S2H.

В основе P5Q-EM лежит очень эффективный чипсет Intel G45. Интегрированное графическое ядро GMA X4500HD оптимизировано для работы с мультимедийными приложениями и воспроизведения HD-видео. Материнская плата производства Gigabyte также оснащена встроенной графической подсистемой, способной работать с видеоконтентом высокой четкости: графический чип ATI Radeon HD 3200 прекрасно справляется как с воспроизведением HD-фильмов, так и с некоторыми играми. Конечно, для игры



SAMSUNG ECOGREEN F1 потребляет примерно на 50% меньше электроэнергии по сравнению с обычными HDD емкостью 1 Тбайт

Crysis в высоком разрешении и с наилучшей детализацией производительности встроенной графики не хватит, зато Counter-Strike: Source идет на ней плавно и совсем не тормозит.

Процессор: Intel Core 2 Duo E7200 против AMD Athlon X2 4050e

Оба ведущих разработчика центральных процессоров используют одинаковый подход для экономии электроэнергии: они снижают тактовую частоту процессора и подаваемое на ядро напряжение, если система не загружена работой. За свое место в будущем экономичном ПК борются Intel Core 2 Duo E7200 и AMD Athlon X2 4050e. Последний представляет собой специальную версию Athlon X2 со сниженным энергопотреблением: буква «e» в названии модели означает Energy Efficient, то есть «энергоэффективный».

Как видно из нашего путеводителя по центральным и графическим процессорам (стр. 100), эти CPU относятся к разным классам производительности: процессор AMD способен

развить лишь 72% той скорости обработки данных, которую демонстрирует Core 2 Duo E7200. Кроме того, CPU от Intel обладают отменным разгонным потенциалом. Тем не менее возможностей Athlon X2 4050e с лихвой хватает и для работы с видео, и для обработки фотографий, и для воспроизведения дисков Blu-ray, и для запуска большинства современных игр.

Вердикт: платформа AMD немного лучше в плане экономии энергии

Первым был собран компьютер на основе платформы Intel. Для уменьшения энергопотребления винчестерами использовалась 2,5-дюймовая модель HDD для ноутбуков — Seagate Momentus 5400.4, 250 Гбайт — со скоростью вращения шпинделя 5400 об./мин. Так как наш компьютер будет работать и как проигрыватель Blu-ray-дисков, мы не могли пройти мимо пишущего Blu-ray-привода: по целому ряду причин был выбран LG GGW-H20L стоимостью около 8000 рублей.

И вот он — момент истины: ваттметр в тестовой лаборатории, измеривший энергопотребление нашего эко-ПК в режиме бездействия, показал всего 35 Вт! Это уже неплохо, тем более что при полной загрузке система Intel потребляла всего 59 Вт.

В качестве эталонной системы для сравнения показателей был использован компьютер заводской сборки Acer X3200 производства Acer, который при полной загрузке потребляет 109 Вт, хотя его процессор (Athlon 64 X2 4400+) даже слабее, чем тот, который выбрали мы для нашего эко-ПК!

А теперь внимательнее присмотримся к установленному в нашем компьютере жесткому диску: он предназначен для работы в ноутбуках и поэтому оптимизирован под низкое энергопотребление. Впрочем, из-за своего форм-фактора он имеет не очень большой объем по сравнению с 3,5-дюймовыми жесткими дисками. При воспроизведении Blu-ray-дисков конфигурация на базе Intel с 2,5-дюймовым HDD потребляет всего 47 Вт — приемлемый результат.

Итоговое сравнение компьютеров

Эко-ПК от CHIP отличается оптимальным балансом производительности и энергопотребления. Его мощности хватит для воспроизведения видео Full HD, а стильный корпус украсит любой интерьер.



Модель	CHIP эко-ПК 2009	MSI Wind desktop	Acer Aspire X3200
Процессор	Athlon X2 4050e (2,1 ГГц)	Atom N270 (1,6 ГГц)	Athlon X2 4400+ (2,2 ГГц)
Графический чип	AMD Radeon 3200	Intel GMA950	NVIDIA GeForce 9300
Потребляемая мощность (выкл./ожидание/бездействие), Вт	1,5/2,4/32	1,7/2,8/29	2,1/2,4/57
Потребляемая мощность при воспроизведении HD-видео, Вт	58	30	66
Потребляемая мощность при максимальной нагрузке, Вт	66	31	109
PCMark 05, баллов	4316	1781	4302
3DMark 06, баллов	1552	90	1911
Громкость работы при воспроизведении DVD, сон	1,3	1,7	1,7
Цена, руб.	21 000	9000	17 000

После этого ноутбучный Seagate мы заменили винчестером Samsung EcoGreen F1 емкостью 1 Тбайт, концепция которого соответствует нашим задачам экономии энергии. Скорость вращения шпинделя у него снижена до 5400 об./мин., и благодаря этому он должен беречь и деньги, и уши пользователей. Результаты измерений: 37 Вт в режиме бездействия, 49 Вт при проигрывании Blu-ray-дисков и 67 Вт при полной загрузке. Это, соответственно, на 2 и 8 Вт больше, чем при использовании миниатюрного винчестера, что вполне терпимо, если принять во внимание наличие огромного дискового пространства.

А теперь посмотрим, на что способна платформа AMD (тестирование проводилось с уже проверенным и показавшим себя с лучшей стороны 3,5-дюймовым винчестером Samsung EcoGreen). Результаты проведенных измерений нас впечатлили: 32 Вт в режиме бездействия, 58 Вт при воспроизведении Blu-ray-дисков и 66 Вт при полной загрузке системы. И хотя компьютер с процессором Athlon немного хуже по сравнению с систе-

мой Intel смотрится при воспроизведении Blu-ray-дисков, в целом выигрыш платформы AMD очевиден.

В связи с тем что каждый компьютер большую часть времени находится в режиме бездействия (Idle), показатели энергопотребления системы именно в этом состоянии очень важны. В этом случае платформа AMD потребляет на 5 Вт меньше, чем Intel. Таким образом, оптимальная конфигурация эко-ПК по версии журнала CHIP выглядит так:

- корпус Antec Micro Fusion Remote 350 с блоком питания 350 Вт;
- материнская плата Gigabyte GA-MA78GM-S2H;
- процессор AMD Athlon X2 4050e;
- жесткий диск Samsung EcoGreen F1 объемом 1 Тбайт;
- оптический привод Blu-ray LG GGW-H20L.

Модули оперативной памяти едва ли оказывают хоть какое-то заметное влияние на уровень энергопотребления. Спокойно покупайте оперативную память DDR2 объемом 2 Гбайт, благо цена позволяет — на энергопотреблении это почти никак не отразится. CHIP