

# Мир ПК

Журнал для пользователей персональных компьютеров

ЛУЧШИЕ  
БЕСПЛАТНЫЕ  
ПРОГРАММЫ  
И СЕРВИСЫ



**12** Дары Святой Земли: откуда родом знаменитые CPU Intel?



**56** Терабайт на пластину: тест новых моделей HDD



**60** 4G на практике: проверяем LTE по версии «МегаФона»

**84** Мах Рауне 3: игра, которую стоило подождать



## Охлаждение ноутбуков

## От радиатора до элемента Пельтье

## Лучшие корпуса для мощных систем

## Большой смотр кулеров



## Какая игровая консоль вам подходит?



# Real Quality!



Планшетный компьютер  
**TS1010C**



Суперпроцессор NVIDIA  
5 ядер (4-PLUS-1)<sup>®</sup>



## Участвуй в создании будущего. Выбери свой планшет. Сегодня. Сейчас.

3Q предлагает целый спектр моделей, где каждый сможет подобрать что-то для себя. Компактные, производительные, весёлые, стильные, недорогие и уважаемые. Более трех десятков планшетных компьютеров с диагональю экрана от 7" до 11", работающих под управлением Android, Windows<sup>®</sup> или MeeGo. Подробности на [www.3-Q.ru/tablet](http://www.3-Q.ru/tablet).



Surf TS9708B

q-pad QS0708B

Surf AN1008A

Surf TS9705B

q-pad RC0801B

Surf TS1011B

Компания 3Q  
Производитель мобильных компьютеров и аксессуаров

Где купить:  
[www.3-Q.ru/buy/](http://www.3-Q.ru/buy/)

Реклама. © 2012 ООО «Триэко». Все объекты интеллектуальной собственности, включая торговые марки, зарегистрированные знаки и графические элементы, являются собственностью их правообладателей.

# Подпишись и выиграй

Каждый, кто подпишется на «Мир ПК» **НА ПОЛГОДА (6 НОМЕРОВ)**, может стать участником нашей лотереи. Для этого пришлите в редакцию копию подписной квитанции, указав свое полное имя, адрес и контактный телефон. Имена победителей будут опубликованы в нашем журнале.

## В этом номере разыгрываются наушники **Gratitude** от компании **Monster**

Наушники Gratitude разработаны компанией Monster при творческой поддержке группы Earth Wind and Fire. Данная модель в первую очередь предназначена для прослушивания записей концертов и живых выступлений. Gratitude отличаются естественным звучанием вокала, ударных инструментов и оркестра в целом. В комплект входят амбушюры различных размеров и два чехольчика для удобной переноски.

<http://www.monsterproducts.com/>



 **MONSTER®**

### ПОБЕДИТЕЛИ МАЙСКОГО РОЗЫГРЫША ПРИЗОВ:

**Козлова Л. Н.**, г. Тула, получит электронную книгу ONYX BOOX i62M Pilgrim, а имена 30 подписчиков, которые получат в подарок лицензию на использование Kaspersky CRYSTAL сроком на 1 год, можно увидеть на нашем сайте.



Извещение

ЗАО "Издательство "Открытые системы"  
ИНН 7706128372 КПП 771001001  
Р/С 40702810438170101424 в Московском банке ОАО «Сбербанк России» г. Москва  
К/С 30101810400000000225, БИК 044525225  
(наименование банка, другие банковские реквизиты)  
Оплата подписки « МПК 07 »  
(наименование платежа)

Кассир

\_\_\_\_\_  
(ФИО, адрес плательщика)

Сумма платежа 726 руб. 00 коп.

Итого \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

Форма № ПД-4

Квитанция  
Кассир

ЗАО "Издательство "Открытые системы"  
ИНН 7706128372 КПП 771001001  
Р/С 40702810438170101424 в Московском банке ОАО «Сбербанк России» г. Москва  
К/С 30101810400000000225, БИК 044525225  
(наименование банка, другие банковские реквизиты)  
Оплата подписки « МПК 07 »  
(наименование платежа)

\_\_\_\_\_  
(ФИО, адрес плательщика)

Сумма платежа 726 руб. 00 коп.

Итого \_\_\_\_\_ руб. \_\_\_\_\_ коп. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

С условиями приема указанной в платежном документе суммы, в т.ч. с суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен

Подпись плательщика \_\_\_\_\_

## ■ Анонс «Мир ПК-диска»

4 Набор путешественника

5 Письма читателей

## ■ События месяца

## ■ Репортаж

10 Блицрепортаж с Computex 2012

12 22-нанометровые дары Святой Земли

Откуда родом самые известные CPU Intel?

16 HP в Шанхае

Рассказ о важном и чуть таинственном мероприятии HP Global Influencer Summit 2012.

## ■ Тема номера: «Охлаждение»

18 Охлаждение горячих голов

С точки зрения фундаментальной физики, компьютеры занимают абсолютно бесполезным делом — переводом электрической энергии в тепло. Но есть ли идеальный способ отвода последнего?

24 Кондиционер для ноутбука

Тестирование охлаждающих подставок для портативных компьютеров.

28 Кто остудит жар его сердца

Большой смотр кулеров для CPU.

32 Укрощение строптивых

Программное управление скоростью вращения вентиляторов и мониторинг системы.

34 Прохлада в доме

Лучшие корпуса для мощных систем.

37 «Лучший продукт 2012 года» — отсчет начался

## ■ В фокусе

38 Игровые приставки — история и современность

Обзор стационарных игровых консолей, представленных на российском рынке.

## ■ Угрозы безопасности

42 Шифруем переписку по e-mail

Заботиться о безопасности личной переписки — нормальное пове-

дение любого ответственного человека. Если же дело касается электронной почты, то ее лучше всего защитит шифрование сообщений.

## Колумнисты

44 Берд Киви. Новый поворот.

## ■ Обзоры и рейтинги

46 Богатая наследница семейства Canon

48 Беспроводная свобода от Gigabyte

50 Доступный Android

Планшетный компьютер iconBIT NetTAB MATRIX.

52 Nvidia Kepler для всех!

Тестирование двух новых видеоплат на ГП nVidia.

56 Терабайт взят

Тест первых жестких дисков на терабайтных пластинах.

60 А скорость все выше...

Знакомимся с LTE по версии «МегаФона».

61 Даешь Интернет!

Роутер TP-LINK TL-WR842ND.

## Колумнисты

62 Евгений Козловский.

Передний привод, или Смена парадигмы.

## ПО и сервисы

64 Лучшее из бесплатного

Представляем более 40 прекрасных инструментов, которые помогут выполнить работу, найти массу интересных вещей, погрузиться в мир развлечений и сделать многое другое.

70 Антивирус, которому вы можете доверять

Может ли бесплатный антивирусный пакет обеспечить надежную защиту системы? В многих случаях — да, но к выбору надо подойти очень ответственно.

76 Какой из браузеров действительно самый быстрый?

Большинство современных тестов производительности браузеров ориентированы на измерение скорости выполнения сценариев JavaScript, кода HTML5 или времени загрузки веб-страниц. Но между теорией и практикой, как водится, лежит целая пропасть.

## Колумнисты

80 Тимофей Бахвалов.

Поднебесный блог. Так много всего...

## ■ Appleworld

82 До свидания, Apple. Здравствуй, Linux Mint!

Говорят, Mac OS X — самая удобная операционная система. Но иногда даже «маководам» со стажем хочется попробовать что-то еще. И они внезапно переходят на Linux...

## ■ Дождались!

84 Max Payne 3 — все по МАКСимуму!

## ■ Игры

86 Sniper Elite V2 — несостоявшийся успех

Огромный потенциал, изначально заложенный в Sniper Elite V2, так и не был раскрыт разработчиками. Однако развитый кооператив и оригинальный мультиплеер, несомненно, подстегнут интерес к игре.

87 Risen 2: Dark Waters —

пираты неизвестного моря

За исключением продолжительности и разветвленности основной сюжетной линии, Risen 2: Dark Waters ни в чем не уступает Dragon Age II, а это, согласитесь, показатель...

88 Русский Гордон Фримен

Некоторые люди так любят компьютерные игры, что даже снимают по ним фильмы. Об одном таком российском проекте мы решили рассказать подробнее.

## ■ Советуем

90 Советы по Windows и ПО

В статье приводятся полезные советы, позволяющие упростить работу в операционной среде и программах, установленных в ней.

93 Как превратить старый ПК в современный сервер

## ■ Слово редактора

96 Единство и борьба



Монитор Samsung S27B750V

**СВОБОДА ВИДЕТЬ  
И СЛЫШАТЬ БОЛЬШЕ!**



S27B550V



S27B750X

Все, что Вы не могли разглядеть на экране смартфона, каждый звук, о котором даже не догадывались, теперь можно увидеть и услышать благодаря новым мониторам Samsung с функцией MHL<sup>1</sup>. Смотрите фильмы в Full HD качестве, слушайте музыку, общайтесь в Интернете, играйте в мобильные игры на большом экране. Изображение с экрана смартфона дублируется на мониторе, а встроенные динамики обеспечивают качественное воспроизведение стереозвука. При этом батарея мобильного устройства заряжается. Достаточно подключить смартфон<sup>2</sup> к MHL монитору Samsung.

**Мониторы Samsung с технологией MHL**



<sup>1</sup> Mobile High-Definition Link. <sup>2</sup> Для мобильных устройств, поддерживающих технологию MHL. <sup>3</sup> Более пяти лет подряд, включая четвертый квартал 2011 года, по данным агентства IDC. Единая служба поддержки: 8-800-555-55-55 (звонок по России бесплатный). [www.samsung.com](http://www.samsung.com) Товар сертифицирован. Реклама.



**Узнайте больше о новинке в Галерее Samsung**

Москва, ул. Тверская, д. 22

# Мир ПК

## Главный редактор

Сергей Вильянов  
vilianov@pcworld.ru

## Выпускающий редактор

Наталья Шахова

## Научные редакторы

Александр Коротков,  
Мария Сысойкина

## Тестовая лаборатория

Вадим Логинов (руководитель),  
Александр Динаев,  
Виталий Пряхин

## «Мир ПК-диск»

Андрей Хорошавин

## Консультант

Геля Рузайкин

## Редактор

Ольга Новикова

## Корректор

Ирина Афонина

## Дизайн и верстка

Мария Гусева

## Служба рекламы

Маргарита Бабаян — директор,  
Екатерина Амелехина

## Президент

Михаил Борисов

## Генеральный директор

Галина Герасина

## Директор IT-направления

Павел Христов

## Коммерческий директор

Татьяна Филина

**Учредитель:** International Data Group, Inc.,  
1 Exeter Plaza, Massachusetts, 02116, USA

**Издатель:** ЗАО «Издательство «Открытые системы»,  
123056, Москва, Электрический пер., д. 8, стр. 3

Журнал зарегистрирован Комитетом РФ по печати.  
Рег. № 77-14653, 17.02.2003 г.

## Подписные индексы по каталогам:

«Пресса России», 40939,

Роспечать — 73471,

Почта России — 99188.

Тираж 85 000 экз. Цена свободная.

**Отпечатано** в ООО «Богородский полиграфический  
комбинат», 142400,

г. Ногинск, ул. Индустриальная, д. 40б.

тел.: (495) 783-93-66, (49651) 7-31-79, Зак. № 628

## Адрес для писем:

127254, Москва, а/я 42

## Редакция:

Адрес: 127254, Москва, ул. Руставели, 12а, стр. 2  
Телефон: (495) 253-92-27, 725-47-80

Факс: 725-47-83

e-mail: pcworld@pcworld.ru

**Реклама:** ООО «Рекламное агентство  
«Чемпионс»

(495) 725-47-80, 956-33-06

e-mail: adv@osp.ru

**Распространение:** ООО «ОСП-Курьер»

(495) 725-47-85

Факс: (495) 725-47-88

e-mail: xpress@osp.ru

© 2011 ЗАО «Журнал «Мир ПК».

© 2011 ЗАО «Издательство «Открытые системы».

© 2011 International Data Group, Inc.

Редакция не несет ответственности за содержа-  
ние рекламных материалов.

В номере использованы иллюстрации и фото-  
графии: Александр Динаев, Вадим Логинов,  
Виталий Пряхин, Fotolia LLC www.fotolia.com  
Фото на обложке: fotolia.com

Полное или частичное воспроизведение  
или размножение каким бы то ни было способом  
материалов, опубликованных в настоящем изда-  
нии, допускается только с письменного разреше-  
ния ЗАО «Издательство «Открытые системы».



## АНОНС «МИР ПК-ДИСКА»

# Набор путешественника

Когда садишься за чужой компьютер, не сразу ориентируешься в незнакомых программах или же в офисе бывает закрыт доступ для установки приложений. Впрочем, сейчас появилось несколько замечательных решений, которые могут исправить положение, например проект PortableApps.com. Скачиваете небольшую оболочку, устанавливаете на USB-носитель, а затем подгружаете из этой программы необходимое ПО: браузеры, клиенты для обмена сообщениями, текстовые редакторы, всевозможные утилиты и многое другое. Причем PortableApps.com работает со своим репозиторием, поэтому что-то новенькое потребует лишь отметить галочкой. Далее все будет выполняться автоматически. Также легко устанавливаются обновления. В общем, благодаря небольшому приложению, вы сможете носить на флешке весь необходимый вам набор ПО.

А для домашнего компьютера, конечно же, нужна защита. Поэтому следует заглянуть в раздел «Аптечка» на «Мир ПК-диске» и установить свежие версии «Антивируса Касперского» и Dr.Web. Кстати, в группе «ВКонтакте» (vk.com/mirpk) мы обсуждаем, какое еще ПО вы желали бы увидеть на нашем диске. Присоединяйтесь к дискуссии! ■



# Задавайте свои вопросы в «ВКонтакте»: [vk.com/mirpk](http://vk.com/mirpk)



На днях подключила флешку к ноутбуку. Тут же вступил в конфликт антивирус Avast. Причем сейчас под подозрение попадают и другие программы: Opera, Word, Firefox, QIP и т. д. Сам же антивирус только сообщает, что произошло заражение неким Jeefo, и удаляет приложения. Уже страшно запускать компьютер, потому что с каждым разом все больше и больше программ оказываются нерабочими. Даже не знаю, как можно излечить компьютер или хотя бы сохранить все документы.

Алеся



Jeefo (или Hidrag, как обозвали его некоторые лаборатории) впервые был обнаружен в 2003 г. За время его существования появилось множество разных модификаций. Объединяет их одно — вирус ищет exe-файлы и внедряет туда часть своего кода. Хотя сейчас он и представляет собой сравнительно безобидный зловерд, все же является слишком назойливым. А теперь о том, как с этим несчастьем бороться.

Во-первых, можно попробовать использовать загрузочный диск, предложенный антивирусными лабораториями. В частности, подойдет и «Мир ПК-диск», на котором имеется Kaspersky Rescue Disk. Во-вторых, нужно запустить проверку и указать на лечение. Ни в коем случае не удаляйте файлы! Если же выбранный антивирус не справляется с поставленной задачей, то попробуйте другой способ, благо многие антивирусные компании для борьбы с этим вирусом создали специальные утилиты. Их преимущество заключается в более корректной борьбе с этим злом и в большей скорости сканирования системы. Например, можно скачать приложения, предлагаемые Sophos ([bit.ly/KSPQIj](http://bit.ly/KSPQIj)) или BitDefender ([bit.ly/Juldul](http://bit.ly/Juldul)). Запускать проверку лучше всего из безопасного режима.

После излечения рекомендуется проверить систему еще раз штатной антивирусной программой. Иногда зараженные файлы остаются на внешних носителях, поэтому утилиту для борьбы с Jeefo лучше не удалять.

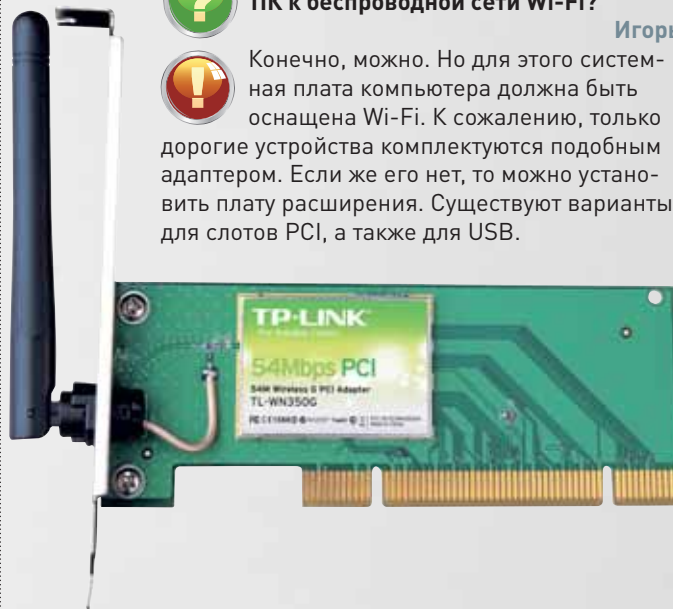


Можно ли подключить стационарный ПК к беспроводной сети Wi-Fi?

Игорь



Конечно, можно. Но для этого системная плата компьютера должна быть оснащена Wi-Fi. К сожалению, только дорогие устройства комплектуются подобным адаптером. Если же его нет, то можно установить плату расширения. Существуют варианты для слотов PCI, а также для USB.



Игра Risen, как и многие другие, тормозит, хотя по системным требованиям подходит к моему компьютеру. В чем может быть проблема? И можно ли на системной плате поменять процессор? В системном блоке ковырялся, но не понял, как это сделать. Характеристики моего компьютера: процессор AMD Athlon 64 x2 3800+ 2 ГГц, 2-Гбайт ОЗУ, системная плата на чипсете GeForce 7050, 512-Мбайт видеокарта nForce 630a.

Саша



Поскольку у вас чипсет nForce 630a со встроенным видео GeForce 7050, то сама по себе система очень слабая. Ее основное предназначение — офисные приложения. К тому же встроенная графическая плата не имеет собственной памяти и отбирает ее у основной, а так как объем ОЗУ мал, то и это снижает производительность системы.

В данном случае для начала стоит купить видеокарту, что значительно повысит производительность компьютера. Но стоит учитывать мощность блока питания — если он слаб, то может не потянуть дискретную графику.

Мощность процессора — не самое главное для игр. Объем ОЗУ, конечно, маловат по современным меркам. Если удастся, его стоит увеличить.

И наконец, если вы не знаете, где находится процессор на системной плате, то не стоит экспериментировать. Лучше сначала набраться необходимых теоретических знаний, чтобы не наделать глупостей. ■

## Google завершила приобретение Motorola

Ларри Пейдж, CEO Google, в своем блоге с нескрываемой радостью сообщил публике о том, что его компания завершила приобретение Motorola Mobility. Формальности, связанные с Еврокомиссией и контролирующими органами США, также были выполнены. Сумма сделки составила 12,5 млрд. долл. Компания с 80-летней историей, создавшая первый мобильный телефон, и одна из первых начавшая производить смартфоны на базе Android, — стала частью поискового гиганта. Однако история данной сделки не была простой, за несколько месяцев она обросла множеством слухов, включая перепродажу Motorola китайской Huawei. Параллельно произошла смена руководства Motorola, и теперь ее возглавил Деннис Вудсайд, давний соратник и друг Ларри Пейджа. Именно ему и приписывают 70-% рост доходов компании на американском рынке.

Впрочем, никаких новостей о грядущих смартфонах под брендом Google не последовало. До сих пор партнерами компании при выпуске Nexus были HTC и Samsung, так что появление очередного Motorola Droid с логотипом Google стало бы логичным продолжением сделанных инвестиций.

## Ноутбуки Sony VAIO серий S и Z претерпели изменения

Популярные VAIO S и Z, являющиеся верхними в линейке бизнес-серии, просто не могли избежать обновления после выхода процессоров Intel Ivy Bridge. Компания Sony, следуя своим лучшим традициям, дала новым моделям зубодробильные названия: SVS1511W9E и SVZ1311Z9E. Они получили 15- и 13-дюймовые FullHD-экраны с LED-подсветкой соответственно и процессор Intel Core i7 3612QM,

работающий на частоте 2,1 ГГц. «Пятак» будет оснащена дискретной видеокартой nVidia GeForce GT 640M LE, в то время как 13-дюймовое устройство укомплектуют видеоадаптером AMD Radeon HD 7670M. Естественно, в обоих случаях можно будет переключиться на встроенную в процессор графику Intel HD 4000. Флагман S-серии будет иметь массу 2 кг и толщину 23,9 мм, а обновленная Z-серия традиционно будет ультралегкой — ее масса всего 1,18 кг при толщине 16,65 мм. В аппарате SVS1511W9E в качестве носителя данных используется классический жесткий диск объемом в 1 Тбайт, в то время как у SVZ1311Z9E установлен 256-Гбайт твердотельный накопитель. Оптический дисковод у Z-серии вынесен во внешний док. Память в обеих моделях будет составлять 8 Гбайт, а в число коммуникаций войдут современные USB 3.0 и HDMI, Wi-Fi 802.11n и Bluetooth.

Дизайн у обновленной серии практически не претерпел изменений и остался строгим, неброским и солидным. Также интересно, что термин «ультрабук» Sony зарезервировала для своей серии T, хотя формально и серия Z могла бы претендовать на эти лавры.

## PROLiNK представила портативный USB-монитор

На рынке не слишком много мониторов с интерфейсом USB. Еще меньше подобных устройств способны питаться от порта USB, будучи полностью независимы от розетки. Именно такое портативное устройство с диагональю 13,3 дюйма, получившее название PRO1301WE, представила компания PROLiNK. Этот монитор толщиной 8 мм, имеющий массу 654 г, сейчас, пожалуй, самый тонкий и легкий на рынке. В нем применена технология LED-подсветки, а вот такой важнейший параметр, как разрешение, компания-производитель пока не рас-

крывает. Зато известно, что наряду с USB монитор будет оснащен видео-входами HDMI, VGA и mini-DisplayPort. К ноутбуку дисплей крепится в горизонтальной ориентации, но его можно установить и вертикально на специальную стойку, что, несомненно, порадует владельцев современных смартфонов. Ориентировочно его розничная цена будет около 180 долл.

## Facebook вышла на IPO

Одна неделя в жизни Марка Цукерберга выдалась особенно насыщенной: во вторник он отпраздновал свой 28-й день рождения, в пятницу выпустил акции Facebook, а в субботу женился на своей давней подруге Присцилле Чан. Нас, однако, интересует в первую очередь IPO Facebook. В результате первичного размещения стоимость одной акции составила в первый же день 38 долл., а общая капитализация Facebook — 104 млрд. долл. После размещения были привлечены около 16 млрд. долл., что сделало IPO Facebook третьим крупнейшим в мире, который идет с небольшим отрывом после Visa и General Motors, а акции торговались вплоть до 43 долл. Однако уже через несколько дней стоимость акции упала до 28 долл., что, по версии Forbes, вывело Цукерберга из списка 40 богатейших людей планеты. Впрочем, аналитики до сих пор в основном рекомендуют придержать акции крупнейшей социальной сети, веря в их рост. В некоторых трейдеров также вселяют уверенность слухи о том, что Facebook готовится к приобретению Opera Software и выпуску собственного смартфона.

В то же время российский конкурент Facebook — сеть «ВКонтакте» — в лице генерального директора Павла Дурова сочла IPO Facebook не слишком удачным и даже подорвавшим веру инвесторов в социальные сети, и потому собственное размещение отложила на неопределенный срок.







## Gigabyte представляет самый легкий 11-дюймовый ноутбук в корпусе из углеволокна

Компания Gigabyte, достаточно давно продвигающая ноутбуки под собственным брендом, наконец выпустила устройство, претендующее на звание рекордсмена. По крайней мере, в отношении массы в своей достаточно узкой категории. Согласно утверждениям компании, новый Gigabyte X11 — самый легкий 11,6-дюймовый ноутбук, его масса составляет всего 975 г. Это было достигнуто благодаря тому, что корпус аппарата был изготовлен из углеволокна, к тому же вручную. Внешне такой «карбонный хендмейд» чем-то напоминает гоночный автомобиль — у него особая «алмазная» текстура поверхности, а также выполнены углубления на крышке. В самом тонком месте ноутбук имеет толщину всего 3 мм. Основу начинки составят свежий процессор Intel Core, работающий в связке с чипсетом Intel HM77 без дискретной графики, SSD-накопитель объемом 128 Гбайт и 4 Гбайт оперативной памяти типа DDR3. Ноутбук будет оснащен довольно емким аккумулятором на 4730 мА·ч и современным набором портов, включая USB 3.0. За «рекордсмена» будут просить от 999 до 1299 долл., видимо, в зависимости от комплектации.

## Intel пересмотрела требования к ультрабукам

Новомодное слово «ультрабук», порожденное Intel, изначально имело вполне конкретное наполнение, а именно, определенные требования к размеру, весу и комплектации мобильного компьютера. Однако недавно компания решила расширить этот перечень, немного ужесточив требования и включив в него новые пункты. Итак, отныне ультрабуком может именоваться только ноутбук толщиной менее 21 мм для 14-дюймовых и более крупных моделей или менее 18 мм для устройств с диагональю менее 14 дюймов, работающий не менее 5 ч в автономном режиме, а также «просыпающийся» менее чем за 7 с до возможности ввода с клави-

атуры. И хотя одно из новых требований — быстрый запуск основных приложений — кажется довольно субъективным, все же оно явно призвано поддерживать производительность ультрабуков

на уровне. Для измерения скорости работы используется PCMark Vantage, но не указано, какими должны быть результаты тестирования. Кроме того, истинный ультрабук обязан иметь хотя бы один порт USB 3.0 или Thunderbolt, защиту Intel Identity Protection, а также, естественно, работать на одном из процессоров Intel Core. В то же время ограничения не касаются массы и любых других размеров, за исключением толщины, что оставляет производителям немало свободы, особенно для продажи достаточно крупных и тяжелых компьютеров под видом ультрабуков.

Если сейчас каждый анонс ультрабука — целое событие, то, похоже, в недалеком будущем это станет рутинной. Согласно данным Intel, в настоящее время разрабатываются более 110 ультрабуков, 30 из которых обладают сенсорным экраном, а 10 являются гибридными. Многие из них будут стоить значительно дешевле 1000 долл., что наконец выведет такие компьютеры из категории имиджевых.

## Поисковый сервис Bing будет обновлен

Не очень популярный на постсоветском пространстве, однако уверенно занимающий вторую строку в мировом рейтинге, поисковик Bing, запущенный компанией Microsoft в 2009 г., подвергся серьезному обновлению. В результате преобразился интерфейс поисковой выдачи — к привычной колонке со ссылками добавились еще две. В одной из них размещаются записи в социальных сетях и Твиттере у друзей пользователя, а также релевантные сообщения посторонних контактов. Если поисковику будет задан вопрос, он подскажет, кто может дать корректный ответ на него, используя базу данных по записям пользователей. Появилась и колонка Snapshot для релевантных товаров, отзывов, ссылок на сайты по бронированию отелей и тому подобные сервисы. Очевидно, Microsoft стремится таким образом реализовать концепцию социального поиска, сделав ранее не слишком доступный извне контент неотъемлемой частью любой поисковой выдачи. Помогает здесь и то, что эта корпорация является одним из акционеров Facebook. Кроме того, обе

компании заключили своеобразное партнерство, направленное «против» Google с ее социальной сетью Google+, которой пока еще очень далеко до масштабов Facebook. Оптимально же обновленный Bing работает только в том случае, если пользователь имеет и Windows Live ID, и аккаунт на Facebook. Тогда результаты поиска получатся наиболее подходящими и быстро подстроится под предпочтения конкретного человека.

В России доля Bing на поисковом рынке составляет менее 1%, так что изменения докатятся до российской версии с заметным опозданием. Пользователи Bing из США получают обновление в июне, а остальные страны «подтянутся» позже.



## Новые Apple MacBook: Intel Ivy Bridge, Kepler и Retina Display

Компания Apple на конференции разработчиков WWDC 2012 представила давно ожидаемые новинки — обновленные ноутбуки MacBook серий Air и Pro. Первая ключевая особенность обновления совершенно ожидаема: это переход на процессоры Intel Ivy Bridge, о которых мы уже достаточно писали. Встроенная в процессор графика Intel HD Graphics 4000 позволяет в играх заметно поднять производительность ноутбуков Air, лишенных дискретных адаптеров. Оба ультрабука Air теперь оснащаются быстрыми твердотельными накопителями объемом до 512 Гбайт. Цены на 11- и 13-дюймовые модели стартуют с 1000 и 1200 долл. соответственно, правда, в комплектации с 1,7-ГГц Core i5 и 128-Гбайт SSD. За оснащенные 2 ГГц-Core i7 придется доплатить 100 долл., а за 256 Гбайт дискового пространства — еще 200.

Но куда интереснее то, что произошло с MacBook Pro. Вместо 17-дюймовой модели, покупателям предлагается 15,4-дюймовый ноутбук с экраном, созданным по технологии Retina Display. Его разрешение составляет 2880×1800 (220 dpi), используется матрица типа IPS. Габариты при этом фактически со-

## Цифры и факты

**В**usiness Software Alliance подсчитала, какие убытки теоретически нанесло пиратство индустрии ПО. Согласно данным организации, более 50% всего используемого программного обеспечения в мире не приносит денег разработчикам, а сумма ущерба составляет 59 млрд. долл. Больше всего убытков отмечается в азиатском регионе, меньше всего — в США.

**О**дна из шести известных работоспособных плат Apple I будет продана с аукциона Sotheby's почти за 200 тыс. долл. Последняя подобная продажа принесла предыдущему владельцу 212 тыс. долл. в 2010 г., а ее первоначальная стоимость в 1976 г. составляла 666,66 долл. Одновременно «всего» примерно за 15 тыс. долл. будет продана служебная записка Стива Джобса на четырех страницах, посвященная улучшениям игры Atari.

**С**огласно исследованию, проведенному Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ), Россия недополучила в прошлом году минимум 10 тыс. IT-специалистов (вузы выпустили 70 тыс. при потребности в 80 тыс.). К 2015 г. при текущих темпах развития отрасли дефицит составит уже 50 тыс. специалистов, причем без учета сценария модернизации экономики.

«Одноклассники» начнут кредитовать своих пользователей. Это уникальная в своем роде услуга изначально будет предложена примерно лишь 10% пользователей социальной сети, к тому же только для приобретения подарков. В дальнейшем такая практика может распространиться и на другие сервисы Mail.Ru Group.

**Н**овую версию платформы Samsung Vada для смартфонов серии Samsung Wave уже можно скачать с помощью программы Samsung Kies, подключив смартфон к компьютеру. Обновление затронуло интерфейс Samsung TouchWiz и логику управления аппаратом.

**Р**adeon HD 7970 GHz Edition, как и следует из названия, будет обладать GPU, работающим на частоте 1 ГГц. Выпуск новой версии бывшего лидера одночиповых решений продиктован необходимостью успешно бороться с текущим флагманом nVidia — GeForce GTX 680.

«Умные» телевизоры Lenovo серии K официально уже поступили в продажу. Четыре модели с диагональю от 42 до 55 дюймов, работающие под управлением Android 4.0, стоят примерно от 1000 до 2500 долл. Но пока такие телевизоры доступны только на китайском рынке.

ответствуют стандарту ультрабуков — толщина 18 мм (у Air — 17 мм) и вес 2,02 кг. Добиться этого позволил отказ в 15-дюймовом MacBook Pro с экраном Retina от оптического привода и жесткого диска в пользу SSD, а также от крупных портов. Графическая подсистема нового MacBook Pro nVidia GeForce GT 650M построена на новейшей архитектуре Kepler. В «базе» ноутбук стоит 2200 долл.



## Asus выпустила три новых десктопа Republic of Gamers TYTAN

Волна обновлений аппаратной начинки, связанная с выпуском корпорацией Intel процессоров Ivy Bridge, вышла за пределы мобильного рынка. Известно, что Asus продает не только системные платы и «навороченные» ноутбуки серии Republic of Gamers, но и мощные настольные компьютеры, оптимизированные для игр. Именно в серию десктопов TYTAN компания планирует устанавливать новые процессоры. Старшая модель TYTAN CG8580, собранная в корпусе, имеющем «фамильные» черты ноутбуков G-серии, основана на разогнанном до 4,6 ГГц процессоре Intel Core i7-3770K. В ней использован новейший ускоритель nVidia GeForce GTX 680.

В зависимости от пожеланий заказчика модель может быть оснащена оперативной памятью объемом до 16 Гбайт и иметь до 10 Тбайт пространства на дисках. В базовой комплектации применяется комбо-привод Blu-ray. Компьютер CG8270 заключен в корпус, чуть менее агрессивный, но тоже впечатляющий. Он будет укомплектован на выбор Intel Core i5 или i7 без опций разгона, видеокартой nVidia GeForce GT 640, 8 Гбайт оперативной памяти и до 4 Тбайт постоянного. Модель CM6870 выглядит еще

скромнее и привычнее для пользователей стандартных ПК, а ее комплектация определяется при заказе, за исключением того, что невозможно установить самое производительное «железо». Оптический дисковод для CM6870 и CG8270 выбирается отдельно. А ярые поклонники бренда Asus Republic of Gamers смогут чуть позже докупить мыши, клавиатуры и даже мониторы, выполненные в фирменном стиле.

## Intel представит 14 новых процессоров Ivy Bridge

Продемонстрированные в конце апреля процессоры Intel Ivy Bridge относятся к решениям высшего класса, и поэтому первые ноутбуки и настольные компьютеры на базе этих процессоров нельзя назвать доступными для всех. Но если следовать стандартной схеме выхода на рынок новых решений, то нужно признать, что Intel с некоторой задержкой анонсировала упрощенные версии процессоров Core i5 и i7 третьего поколения. И потому не была упомянута модель Core i3, ее в планах компании Intel на обновленном техпроцессе не появится до третьего квартала текущего года. Среди анонсированных моделей шесть относятся к десктопной линейке Core i5, а восемь — к мобильной. Среди настольных пять являются четырехъядерными процессорами с энергопотреблением в 65 или 77 Вт, а одна модель — экономичный двухъядерный процессор с тепловыделением, равным 35 Вт. Частоты новых процессоров находятся в диапазоне 2,9—3,4 ГГц, а их стоимость — в пределах от 184 до 205 долл. в партиях от 1000 штук.

Все представленные мобильные решения являются двухъядерными Core i5 и Core i7. Причем одна их половина потребляет 35 Вт, а другая, предназначенная для ультрабуков, — всего 17 Вт. Частоты процессоров составляют 1,7 или 2 ГГц (в турборежиме — до 2,6 и 3,2 ГГц соответственно), а их стоимость колеблется от 200 до 350 долл. Такое обилие решений заметно подстегнет рынок ультрабуков и других мобильных компьютеров.

## Microsoft Surface 2.0 появилась в России

40-дюймовый сенсорный стол Samsung SUR40 нельзя назвать совершенно новым устройством. Его прототип был представлен еще в 2011 г. на выставке CES. Теперь же

совместный американо-корейский продукт доступен и в России. Экран устройства имеет FullHD-разрешение и покрыт устойчивым к механическим повреждениям стеклом Gorilla Glass, но главная его особенность конечно же в поддержке multitouch, причем до 50 касаний одновременно. Платформа Microsoft Surface 2.0 позволяет осуществлять взаимодействие не только с руками пользователя, но и с такими объектами, как мобильные телефоны или бумажные носители информации (технология PixelSense).

Плавную работу интуитивно понятного интерфейса обеспечивает достаточно мощная аппаратная начинка: двухъядерный 2,9 ГГц процессор AMD Athlon X2 и видеокарта AMD Radeon HD 6700M. Для разработчиков ПО доступен полноценный SDK, что позволяет создавать приложения, использующие преимущества платформы Microsoft Surface 2.0. В целом же устройство ориентировано на бизнес-сферу, совместную работу больших групп, различные презентации.

## Новые ультрабуки Toshiba

Пару весьма интересных моделей ультрабуков представила недавно компания Toshiba. Первая из них — Portege

Z930 — призвана поражать своим весом. 1,13 кг при дисплее с диагональю 13,9 дюйма — это текущий рекорд для ультрабуков, такой ноутбук весит даже меньше своего рода стандарта в области, Apple MacBook Air 13. Начинка при этом остается весьма серьезной — один из процессоров Intel Ivy Bridge с пониженным энергопотреблением, SSD объемом 128 или 256 Гбайт и до 12 Гбайт оперативной памяти. Легким весом ультрабук обязан корпусу из магниевых сплавов, а вот матовый экран со стандартным разрешением 1366×768 точек мог бы быть и четче. От батареи ноутбук работает более 8 ч. Цены на сверхлегкую новинку стартуют с 1250 долл.

Вторая новинка японцев берет дисплеем с пока еще весьма необычным соотношением сторон 21:9. Этот чисто

«киношный» формат поддерживается буквально несколькими моделями телевизоров, а среди ультрабуков встречается впервые. Модель называется U840W, а ее 14,4-дюймовый дисплей имеет разрешение 1792×768 точек. По идее выиграть от такого необычного формата могут любители смотреть фильмы Blu-ray на ноутбуке, которых раздражают черные полосы, а также, возможно, будущие пользователи Metro-интерфейса Windows 8, располагающие два окна рядом по горизонтали. При весе 1,58 кг и толщине в 21 мм модель «играет на «поле» 13-дюймовых ноутбуков, начинка же достаточно стандартна для ультрабуков последнего поколения: процессор Intel Ivy Bridge будут дополнять до 10 Гбайт оперативной памяти и гибридная дисковая система, состоящая

из 32 Гбайт флеш-кеша и 500 Гбайт классического жесткого диска. Показатель автономности — более 7 ч. Стоимость модели в базовой конфигурации будет начинаться от 1000 долл. На случай, если экстраординарный экран «не пойдет», у Toshiba среди новинок имеется аналогичная модель без W в названии, оснащенная классическим дисплеем с соотношением сторон 16:9.



## Час попкорна

В линейке продуктов Networked Media Jukebox, популярной у любителей домашних кинопросмотров, — заметное пополнение. В продаже появилось флагманское устройство Popcorn Hour C-300 — медиаплеер с самым широким набором функций, работающий на базе процессора Sigma Designs SMP864.

Popcorn Hour C-300 поставляется с универсальным отсеком HBR-200, что позволяет одновременно использовать жесткий диск SATA с «горячей» заменой и тонкий оптический привод (Slim BD/DVD/CD), превращая устройство в домашний кинотеатр.

Внутри плеера располагается дополнительный, пятый USB порт

(четыре других находятся на корпусе, два — на передней панели и два — с тыльной стороны), с помощью которого можно увеличить системную память, установив флеш-накопитель USB. Жесткие диски и USB-накопители могут работать под разными файловыми системами (fat/fat32/ext2/ext3/ntfs).

Устройство распознает все существующие видеоформаты и кодеки, а также воспроизводит 3D-видео в формате MKV3D (правда, для этого понадобится телевизор с поддержкой 3D).

Плеер удобен в обращении — цветная TFT-панель Popcorn Hour C-300 позволяет легко просматривать меню без подключения к телевизору, а радиопульт дистанционного управления дает возможность управлять устройством из любой точки квартиры. ■



# Блицрепортаж с Computex 2012

Десант «Мира ПК» вернулся с самой большой компьютерной выставки Computex 2012 буквально за пару дней до отправки номера в печать, и потому подробный репортаж мы опубликуем в августе. Сегодня же ограничимся портретами наиболее запомнившихся нам устройств, благо по ним вполне можно представить «ассортимент» выставки. Если же не хотите ждать августа, зайдите прямо сейчас на наш сайт DGL.ru, где мы рассказывали о новинках Computex прямо с презентаций и визитов на стенды. — Сергей Вильянов



▶ На смартфоне Holo X900 с процессором Intel Atom благополучно запускается Angry Birds. Можно продавать!



▶ Asus Taichi — первый мобильный компьютер с двумя сенсорными экранами, поддерживающими разрешение FullHD. Он может выполнять обязанности и планшетного компьютера, и ноутбука. С весом у Taichi все неплохо, а время автономной работы мы сможем замерить осенью, когда данная модель выйдет на рынок. Кстати, представлял его лично президент Asus Джонни Ши



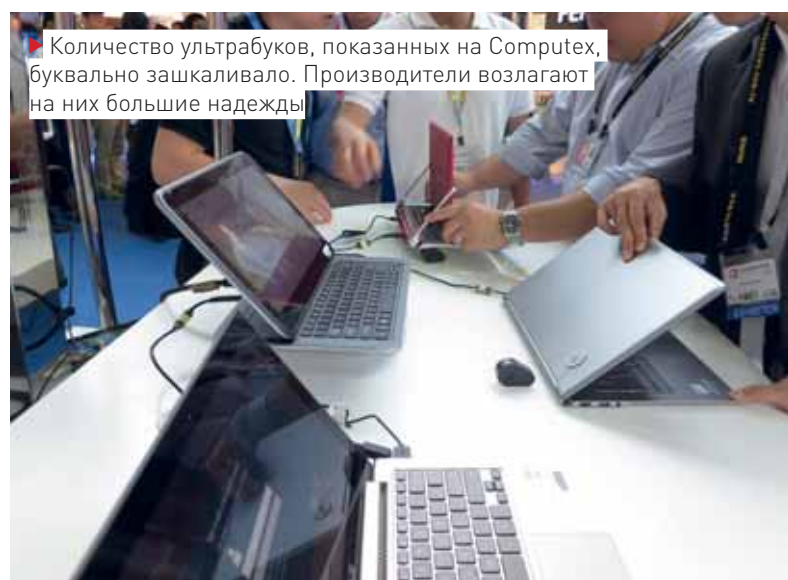
▶ Вместе с традиционными игровыми продуктами (материнскими платами, видеокартами и т.д.) Asus явила миру и геймерский ноутбук. World of Tanks идет отлично



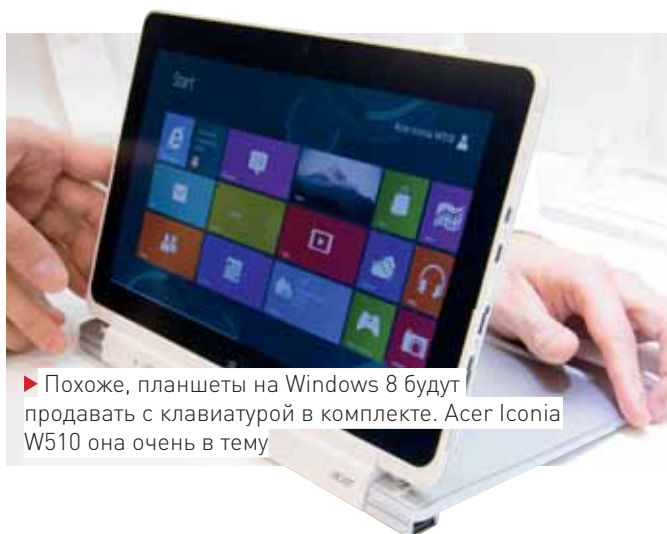
▶ Асер, кажется, возвращается на рынок смартфонов. На Computex мы встретили три их новые модели



▶ Gigabyte еще на CeBIT демонстрировала прототипы ультрабуков с дискретной графикой. Теперь это вполне серийные образцы



▶ Количество ультрабуков, показанных на Computex, буквально зашкаливало. Производители возлагают на них большие надежды



▶ Похоже, планшеты на Windows 8 будут продавать с клавиатурой в комплекте. Acer Iconia W510 она очень в тему



▶ Panasonic выпустила новый Toughbook, с которым вполне можно гулять под дождем. Слухи о том, что таким ноутбуком можно колоть орехи и выпрямлять гвозди, проверяются



# 22-нанометровые дары Святой Земли

В массовом сознании государство Израиль, как правило, ассоциируется с чем угодно, но только не с высокими технологиями. Очень многие люди даже не подозревают, что их расходы на связь подсчитывают израильские биллинговые решения, в их фотоаппаратах трудятся израильские флеш-карты, а дома их развлекают израильские беспроводные игровые контроллеры. Но и это не главный IT-сюприз Святой Земли — большинство знакомых нам процессоров не только разработаны, но и изготовлены буквально в часе езды от Иерусалима. — *Сергей Вильянов*

В Израиле есть такая традиция: по итогам года выбирать лучшего работодателя. Для этого внимательно изучаются условия труда, сравниваются уровень зарплат, соцпакет и даже проводятся анонимные опросы сотрудников. За много лет все привыкли, что в этом конкурсе выходят вперед и соревнуются между собой две естественные монополии — Электрическая компания и «Мекорот» (всеизраильский поставщик водных ресурсов). Действительно, работой там не перегружали, платили от души, а бонусы придумывали крайне приятные (вроде бесплатного электричества для всех сотрудников). И вдруг пять лет назад в ряды участников вклинилась Intel. Завоевав тогда первое место, она удерживает его и по сей день. Чтобы понять, как такое стало возможным, придется вернуться назад, и не на пять лет, а на сорок с лишним.

## Вот как это было

В 1964 г. молодой израильтянин Дов Фроман отправился получать степень Ph.D в университет Калифорнии, более известный как Беркли. В 1969 г., закончив учиться, Дов поступил на работу в Intel, созданную всего лишь за год до этого. Кадровое приобретение оказалось очень ценным для молодой компании: в 1970 г. Фроман изобрел EEPROM — энергонезависимую память. До конца 1980-х гг. именно этот продукт приносил Intel наибольшую прибыль. Сразу после завершения работ над EEPROM Фроман покидает Intel и в течение двух лет преподает в Университете

Науки и Технологии Республики Гана. Затем, временно удовлетворив тягу к просвещению народных масс, он возвращается в Intel и начинает уговаривать руководство корпорации открыть филиал в Израиле. И не для помощи отделу продаж, а с целью разработки новых продуктов. У компании Intel, как и у большинства других американских компаний, тогда не было подобного опыта. Да и слово «глобализация» употреблялось гораздо реже. Тем не менее Дову удалось настоять на своем, и 26 сентября 1973 г. в израильской прессе было опубликовано объявление о приеме на работу опытных инженеров-электриков в Intel Israel Design Center (IDC). Открытие центра планировалось на октябрь.

Как известно, если хочешь рассмешить Б-га, расскажи ему о своих планах. Шестого октября началась война Судного дня — одна из самых тяжелых и кровопролитных в истории Израиля. И хотя боевые действия продолжались всего 18 дней, израильский форпост Intel заработал лишь 1 июля 1974 г. Тогда в нем было всего лишь пять сотрудников. Забегая немного вперед, сообщу, что сейчас в штате Intel Israel их примерно в 1600 раз больше. Первый офис разместился в Хайфе — поближе к легендарному университету «Технион», выпускником которого был сам Дов Фроман.

Особых чудес от маленького жаркого Израиля никто в Америке не ждал. Но IDC взял с места в карьер, быстро доказав всем свою полезность, если не сказать необходимость. Чтобы подробно рассказать обо всех продуктах, разработанных на Земле Обетованной, пришлось бы отдать под это



▶ IDC 9 в Хайфе — самое «зеленое» изо всех офисов Intel в мире

пару номеров «Мира ПК». Поэтому упомяну лишь наиболее заметные:

- i8088 (сердце первого IBM PC);
- математические сопроцессоры i387/487;
- первый Ethernet-контроллер;
- Pentium MMX;
- Pentium IV;
- платформа Centrino (процессор Pentium-M, чипсет, контроллер Wi-Fi);
- Core 2 Duo и Core 2 Quad;
- Core 2nd Generation (Sandy Bridge).

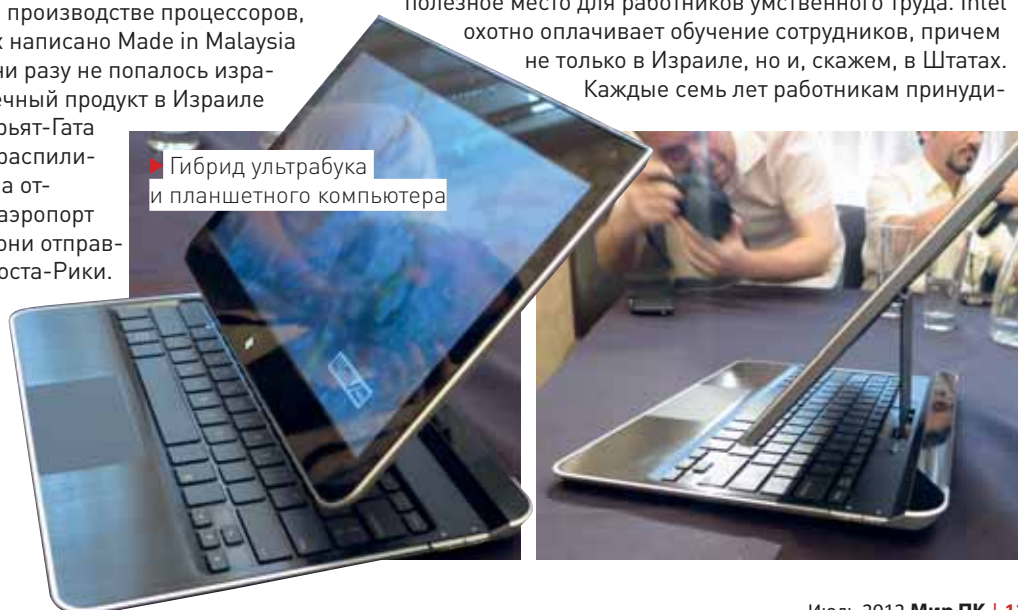
Неплохой список, правда? Причем если поначалу все ограничивалось разработкой чипов, то в 1985 г. заработал завод Fab 8 в Иерусалиме, и все задуманное стало воплощаться в жизнь прямо на месте. Однако в наши дни, при нынешних масштабах производства, этого небольшого завода, имеющего славное прошлое (достаточно и того, что на нем изготовлено не меньше половины всех процессоров i80386), стало не хватать. Поэтому сейчас Fab 8 реконструирован, на нем осуществляется распил пластин с кристаллами, поступающих из небольшого городка Кирыят-Гат. Там сначала был построен огромный Fab 18 (площадь только «чистой комнаты» составила около 9000 м<sup>2</sup> — вдвое больше, чем у Fab 8), а в 2008 г. по соседству запустили еще и Fab 28 с ультрасовременным на тот момент оборудованием, позволявшим выпускать 45-нм процессоры. Предприятие же Fab 18 продали компании Micron, которая запустила на нем производство флеш-памяти, где «тонкость» техпроцесса не так критична.

Возможно, у дотошного читателя уже возник вопрос: как же так, вы рассказываете о производстве процессоров, а ведь практически на всех них написано Made in Malaysia да Made in Costa Rica. Почему ни разу не попало израильского? Действительно, конечный продукт в Израиле не выпускают. Пластины из Кирыят-Гата попадают в Иерусалим, где их распиливают на отдельные кристаллы, а оттуда — через Международный аэропорт имени Давида Бен-Гуриона — они отправляются в путь до Малайзии и Коста-Рики. Там их распаивают на кусочке текстолита с контактами и в случае, если это требуется для данной модели процессора, покрывают защитным кожухом. Разумеется, кристаллы делают не только в Израиле, так что никогда нельзя знать наверняка, побывал ли чип, установленный в вашем

экземпляре Core i7, неподалеку от Стены Плача или прилетел из Штатов? Но, например, практически все первые экземпляры процессоров Ivy Bridge все-таки изготавливают именно там. Сама Intel предпочитает не педалировать тему происхождения кристаллов. Почему? А вспомните геополитическое положение Израиля, и многое станет понятным. В конце концов, главное, чтобы компьютеры быстро считали и мало грелись. А остальное — это уже нюансы, нормальному человеку малоинтересные.

Сейчас Intel представлена в пяти израильских городах. В Хайфе находятся главные силы разработчиков, причем недавно там было построено первое в Израиле полностью «зеленое» здание, использующее только возобновляемые источники энергии и не выбрасывающее наружу ничего, что нуждалось бы в дополнительной очистке. К сожалению, я побывал в IDC несколько лет назад, когда это чудо техники только достраивалось, а теперь все же надеюсь увидеть его воочию. Кстати, Intel располагается в хайфском бизнес-парке МАТАМ, а по соседству с ее четырьмя зданиями находятся офисы, где ведут разработки Google, IBM, Philips, Microsoft и несколько других уважаемых компаний. Небольшие филиалы IDC находятся в Якуме и Петах-Тикве, причем именно в последнем родилась на свет технология WiMAX. Уже сообщалось ранее, что в Кирыят-Гате и Иерусалиме в основном расположены производственные площадки. Впрочем, в Иерусалиме сейчас занимаются и созданием ПО, причем в теснейшем контакте с нижегородским филиалом Intel. В штате корпорации чуть меньше 8000 израильтян, а кроме того, изрядное количество работает по контрактам. В Intel полагают, что 8000 рабочих мест внутри компании создают еще не меньше 23 000 за ее пределами. Действительно, чтобы обслуживать такое количество людей, нужно немало представителей различных профессий — от юристов до уборщиков. На долю Intel приходится ощутимая доля израильского экспорта. Так, по данным корпорации, в 2011 г. она экспортировала продукции на 2,2 млрд. долл., тогда как общий объем составил около 43 млрд. долл.

Что же до причин, сделавших Intel лучшим работодателем в Израиле, то их действительно много. Сами офисы внутри выглядят вполне обычно. Я видел такие помещения в разных городах и странах и вряд ли отличил бы офис в Хайфе от того, что в Нижнем Новгороде. На каждом этаже находятся по несколько буфетов, где предлагаются кофе, чай и печенье. Внизу — полноценная столовая с очень разнообразной пищей (впрочем, местные отзываются о ней сдержанно — избалованы!). Рядом расположен тренажерный зал — очень полезное место для работников умственного труда. Intel охотно оплачивает обучение сотрудников, причем не только в Израиле, но и, скажем, в Штатах. Каждые семь лет работникам принуди-



▶ Гибрид ультрабука и планшетного компьютера

тельно дают два дополнительных отпуска и отправляют отдыхать (разумеется, не лишая обычного отпуска). Различные страховки позволяют при желании не трудиться до года, хотя, конечно, увлеченные люди редко идут на такое и предпочитают получить деньги. И так далее, и тому подобное. Стать сотрудником Intel действительно очень круто, хотя другие IT-компании, коих в Израиле не одна тысяча, также отнюдь не жадничают.

### Ультрабудущее

Поводом для корпорации Intel пригласить представителей русскоязычной прессы в Израиль стало не только ее желание показать им, как работают на Fab 28, но и организовать их встречу с новым главой Intel Israel Мули Иденом. Он родился в Израиле, и трудится в Intel с 1982 г. Иден приложил руку к ряду известных продуктов, включая Pentium MMX. Перспективного израильтянина пригласили работать в США, где он за девять лет сделал впечатляющую карьеру, став старшим вице-президентом и одним из самых узнаваемых сотрудников Intel. И все же Америка не стала для Мули новым домом — в начале нынешнего года он с семьей вернулся в Израиль, благо там ему было чем заняться.

Во время встречи Иден рассказал о новом поколении процессоров Intel, известном как Core 3d Generation, или Ivy Bridge. Мы подробно обсудили их в июньском номере «Мира ПК» (с. 34), так что не стоит повторяться. Не секрет, что сейчас Intel беспокоят не столько продажи процессоров as is (с ними-то как раз и так все хорошо), сколько продвижение нового формфактора мобильных компьютеров, зарегистрированного под торговой маркой Ultrabook. И ультрабуки в общем-то тоже не конечная цель. Наивно полагать, что корпорацию не тревожит господство конкурирующей архитектуры ARM на рынке планшетных ПК, однако бить врага в лоб никто, похоже, не собирается. Вариант с предложением того же самого за меньшие деньги вряд ли хорош — цены и так находятся на очень низком уровне. Лучше бы представить нечто по той же цене, но с гораздо большими возможностями. В чем главная слабость современных планшетников? Они идеально подходят для потребления контента, но плохо помогают в его создании. Поэтому все, кому в дороге надо набирать тексты, обрабатывать фотографии или что-нибудь делать с видео, возят с собой и ноутбуки, и планшеты. Объединение двух сущностей в одной наверняка порадовало бы частых посетителей вокзалов и аэропортов.

Новое поколение ультрабуков на базе Ivy Bridge (и хотя не все модели, но многие) будет оснащено сенсорными экранами. Их могли бы оборудовать такими дисплеями и раньше, но ОС Microsoft, пригодная для управления пальцами, выйдет

только в октябре. Вот для нее-то и будет все предназначено. Мули Иден показал прообраз такого ультрабука. Выглядит он вполне обычно, но теперь появляется выбор — управлять системой дедовскими методами, с помощью клавиатуры и сенсорной панели, или просто проводить пальцем по экрану.

А вот еще один продемонстрированный прототип оказался куда интереснее. В неразложенном виде он выглядел как типичный планшетный компьютер — довольно тонкий, не тяжелый, с большим четким экраном. Но одно движение — и модель превращается в полноценный ноут... ультрабук. В принципе такие можно серийно выпускать уже сейчас. Но стоить они будут дороговато: для размещения батареи достаточного объема при сохранении жесткости корпуса приходится использовать титан. Ну и другие комплектующие, за исключением собственно платформы Ivy Bridge, не очень стандартные. В результате розничная цена аппарата будет колебаться в пределах 2—3 тыс. долл., что автоматически делает его интересным лишь очень узкому кругу состоятельных путешественников. По словам Мули Идена, надо просто подождать пару-тройку лет, пока именно этот формфактор не станет доминирующим на рынке мобильных компьютеров всех типов. А поскольку конец света в этом году отменили, у нас появился отличный шанс проверить точность предсказания.

### Вместо эпилога

В Израиле все знают старую шутку о том, что Моисей, водя евреев сорок лет по пустыне, просто выбирал место, где нет неприятных запахов. И в результате привел их туда, где сейчас находится Израиль. Это чуть ли не единственная территория на Ближнем Востоке, на которой нет нефти и вообще каких-либо полезных ископаемых. Тем не менее недавно созданному там маленькому государству удалось создать отрасли с многомиллиардным экспортом, и высокие технологии всерьез конкурируют по показателям с обработкой алмазов, бывшей в первые десятилетия существования Израиля главным источником доходов страны.

В израильских офисах Intel часто слышится русская речь. Точных цифр не приводится, но местные специалисты говорили мне, что «бывшего нашего народа» среди разработчиков около 15—20% [кстати, среди создателей платформы Centripo я встретил свою саратовскую одноклассницу]. Можно по этому поводу погрустить, однако вряд ли бы они выбрали такую же специальность в России в лихолетье девяностых. Зато, возможно, их пример пригодится нашим строителям высокотехнологичного будущего, которые, к сожалению, не столько укладывают кирпичики, сколько спешат их монетизировать. В конце концов, надо же нам будет что-то поставлять на мировой рынок, когда закончится нефть. ■





# ЗАРЯЖЕН ПО ПОЛНОЙ



СПРАШИВАЙТЕ  
В МАГАЗИНАХ  
ВАШЕГО ГОРОДА.



## В 2 РАЗА БОЛЬШЕ СТРАНИЦ НА СТАРТЕ

Лазерный картридж в 2 раза большего объема  
в комплекте с принтером<sup>1</sup> плюс три года гарантии<sup>2</sup>.

Картридж большого объема поставляется в комплекте со следующими моделями принтеров:  
HP LaserJet Pro P1102, HP LaserJet Pro P1102s, HP LaserJet Pro P1102w, HP LaserJet Pro M1132,  
HP LaserJet Pro M1132s, HP LaserJet Pro M1212nf, HP LaserJet Pro M1217nfw, HP LaserJet Pro M1536dnf.  
Подробности на сайте [hp.ru](http://hp.ru)

Подробности уточняйте  
у дистрибьютора OCS  
[www.ocs.ru](http://www.ocs.ru), (812) 324-28-70, (495) 995-25-75

OCS  
DISTRIBUTION



© 2012 Hewlett Packard Development Company L.P. <sup>1</sup>Картридж в 2 раза большего объема по сравнению с стартовым картриджем. Комплектация картриджем двойного объема производится в отношении продуктов, отгружаемых с 26 марта 2012 года, продукты, отгруженные ранее, имеют прежний объем картриджа. Данную информацию вы можете уточнить у продавца. <sup>2</sup>Условия предоставления гарантии указываются в поставляемом комплекте с устройством гарантийном талоне. Представленная здесь информация подлежит изменению без предварительного уведомления.

# HR в Шанхае

## Повлияй, если сможешь

По мере того как китайский рынок IT-продукции перерастает по объемам американский, крупнейшие компании переносят презентации своих новых устройств в Поднебесную. На одной из них и побывал **Сергей Вильянов**.

В разгар майских праздников в Шанхае состоялась конференция HP Global Influencer Summit 2012. Это было необычное мероприятие, причем необычное во многом. Взять хотя бы его название — «Глобальная встреча влиятельных людей». Звучит насколько внушительно, настолько и непонятно. На самом же деле речь шла о пяти сотнях журналистов и блогеров со всего мира, причем не меньше двухсот из них были представителями самого Китая. Кроме того, не очень понятна была программа конференции: за пару месяцев до ее начала речь шла о презентации новых ультрабуков, а на месте все вылилось в показ вообще всех новинок объединенного компьютерно-принтерного подразделения. И наконец, подлинным сюрпризом стало появление в конце второго дня работы главы компании Hewlett-Packard Мег Уитмен, которая в течение почти двух часов отвечала прямо со сцены на вопросы из зала. Впрочем, обо всем по порядку.

Как вы, возможно, помните, в конце минувшего года у HP сменился руководителем. На место Лео Апотекаера, закрывшего смартфонный бизнес компании и пригрозившего расстаться с производством персональных компьютеров, пришла Мег Уитмен. В новостях обычно упоминали, что прежде она была главой интернет-аукциона eBay. В начале правления Уитмен (1998 г.) прибыль аукциона составляла всего лишь 4 млн. долл. в год, но eBay не только пережил кризис доткомов, но и вырос в самого настоящего гиганта, для которого покупка Skype более чем за 4 млрд. долл. была относительно небольшой тратой (правда, в итоге мессенджер не пригодился, и его продали с большим дисконтом уже после ухода Мег с поста CEO). В феврале 2009 г. эта состоятельная дама (четвертая по уровню доходов в небедном штате Калифорния) попыталась стать преемницей Арнольда Шварценегера на посту губернатора, истратив на избирательную кампанию более 300 млн. долл. Проиграв, она недолго наслаждалась покоем и уже в январе



▶ Глава HP Мег Уитмен и руководитель объединенного компьютерно-принтерного подразделения Тодд Брэдли

2011 г. вошла в совет директоров HP, а в сентябре возглавила легендарную американскую корпорацию HP. Первым делом она отменила решение Лео о закрытии Группы персональных систем (PSG), занимающейся производством различных ПК.

Кстати, занимательный факт. На посту руководителя HP женщины были дважды, и обе они почему-то принимали решение объединить производство компьютеров и принтеров в одно подразделение. Блистательная Карла Фиорина уже сделала это в 2005 г., но не успела довести дело до конца, вынужденная уйти после скандала с прослушкой разговоров некоторых членов совета директоров и влиятельных журналистов. Ее преемник решение отменил. И вот теперь, семь лет спустя, история повторилась: в марте 2012 г. подразделения IPG и PSG снова попытались сделать одним целым. «Попытались» — потому что об успешности данного мероприятия судить пока, мягко говоря, рановато. Слишком уж долго производство принтеров и компьютеров шло порознь. Фактически это были самостоятельные предприятия в рамках одной корпорации — со своими

руководителями, разработчиками, производственными мощностями и даже PR-агентствами. Однако логика в таком объединении прощупывается без труда. Во-первых, это отличная возможность сэкономить на управленческих кадрах. Во-вторых, если еще лет десять назад принтеры были придатком компьютера, то сейчас они проявляют известную самостоятельность, не нуждаясь в услугах Большого брата — прямая печать с флеш-накопителей и возможность редактирования изображений силами самого принтера/МФУ — яркие примеры тому. И если заглянуть в будущее, можно предположить, что компьютерная составляющая в печатающих устройствах будет лишь прирастать. А раз так, к чему плодить сущности?

Собственно, именно это единство непохожих и старались продемонстрировать руководители HP в официальной части конференции. В их руках мелькали ноутбуки и ультрабуки, из недр сцены поднимались новые МФУ, на тележке привозили питающийся от одного Ethernet-кабеля офисный компьютер, который сразу же сменило первое в мире мобильное МФУ (шутка ли, цветные сканер и принтер раз-

мером с лист бумаги А4, работающие от батарейки). На сцену на настоящем черном автомобиле выезжал Райан Фридлигхаус, глава студии автотюнинга West Coast Customs, известной многим по передаче канала MTV «Тачка на прокачку». Он также хвалил бизнес-ноутбуки HP и демонстрировал принтер, расположенный на заднем сиденье автомобиля. Модель, дизайнер одежды и просто красавица Аня Айонг-Чи восторгалась ультрабуками (особенно ENVY Spectre XT), а выводок элегантно раздетых девушек умело ходил туда-сюда и создавал атмосферу. В целом официальная часть смотрелась убедительно, и я не раз порадовался за HP. Тем не менее после ее окончания не возникло ощущения единого целого. Компьютеры и принтеры продолжали идти порознь, и то, что их показали на одной сцене, ничего не изменило. Посмотрим, что-то будет через год.

### О продуктах

Не очень правильно делать серьезные выводы о новинках на основе поверхностного и кратковременного знакомства с ними на тестовом стенде. Поэтому давайте подождем, пока принтеры, МФУ и компьютеры попадут к суровым парням из нашей тестовой лаборатории, а я ограничусь лишь первыми впечатлениями. Впрочем, они нередко оказываются самыми верными.

В начале 2000-х гг. HP инвестировала просто огромные средства в усовершенствование технологий печати — как струйной, так и лазерной. Тогда начиналось бурное развитие цифровой фотографии, и производители принтеров не очень правильно решили, что народные массы откажутся от мини-лабов и станут печатать кошечек и цветочки дома. Инвестиции были потрачены не зря: устройства, выпускавшиеся в 2004—2005 гг., были настоящими чудесами техники. Помните, например, домашние принтеры с девятью раздельными чернильницами? Печатали они просто потрясающе, а у инженеров вызывали непередаваемый восторг. Но здесь обнаружилась одна неприятность: коварные народные массы решили вообще не печатать котиков, а стали рассматривать их на экранах компьютеров, мобильных телефонов и тому подобных устройств. Покупали же самые простенькие принтеры и МФУ с тремя-четырьмя чернильницами, которые печатали похуже, но все же очень достойно. Не оказалось спроса — не стало и предложения.

Сейчас в семействе HP Photosmart (т.е. специально предназначенном для фотопечати) в основном представлены

модели с четырьмя чернильницами. Я все это рассказываю для того, чтобы обосновать следующий тезис: в последние годы развитие технологий печати сосредоточилось в области экономичности, энергоэффективности и скорости, а не качества — там просто некуда улучшать. Это очень важно и хорошо для пользователя. Однако показывать стало особо и нечего, поскольку проблема влагостойкости отпечатков также была решена лет семь назад. Новые принтеры и МФУ HP просто становятся год от года все безупречнее и безупречнее, попутно обрстая различными современными интерфейсами и новшествами (сильное впечатление произвела модель LaserJet 500 MFP, чей огромный сенсорный экран по характеристикам мало чем уступает iPad 2). Идет борьба с любителями заправлять картриджи или подбирать им дешевую альтернативу от сторонних производителей. Но если уж быть совсем откровенным, то самым значимым решением HP в области печати за последние годы стала комплектация своей продукции полноценными, а не уполовиненными картриджами. Все остальное же — улучшение идеального ради самого процесса совершенствования.

Ультрабуки HP выглядят очень солидно, причем наряду с топовым ENVY Spectre XT с 13-дюймовым экраном компания скоро начнет продажи относительно доступного HP EliteBook Folio 9470m с 14-дюймовой матрицей. Интересно, что HP одной из первых выпустит на рынок так называемые «сликбуки» — очень тонкие ноутбуки на платформе AMD. Внешне они мало чем отличаются от ультрабуков, и чуется мое сердце, именно эти устройства протаранят заветный 700-долларовый ценовой уровень, на котором настаивает Intel. Ведь производитель волен сэкономить не только на аппаратной платформе, но и на материалах корпуса, что сама Intel не поощряет.

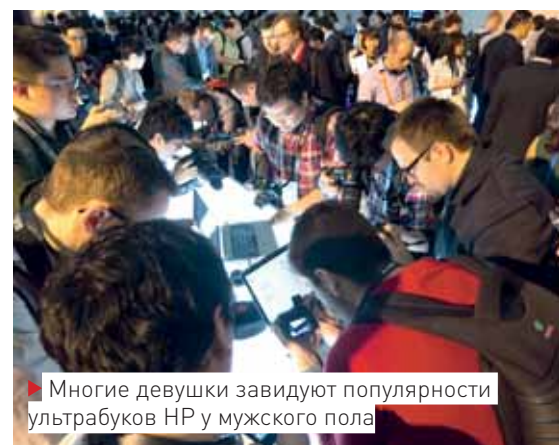
### О финальном аккорде

Как я уже писал чуть выше, в конце HP Global Influencer Summit 2012 на сцене появилась сама Мег Уитмен и после небольшой речи предложила задавать ей вопросы. Общине зала с главой великой IT-корпорации, подарившей миру не только сотни уникальных продуктов, но и целые дивизии профессионалов (например, Стива Возняка — слышали о таком?), продолжалось довольно долго. Но топ-менеджеры проходят специальные курсы, где их учат отвечать уклончиво даже на вопрос «который час?», и потому ничего сенсационного не прозвучало. Пожалуй, самым

интересным стало обещание вернуться на рынок планшетных ПК и, возможно, смартфонов в содружестве с Microsoft. Значит, уже в октябре 2012 г. нас ждут новые «таблетки» HP с Intel Atom или Core внутри.

Последние несколько лет были для HP непростыми. Традиционные продукты продолжали неплохо продаваться, но попытки освоить новые (или просто заброшенные раньше) рынки удавались далеко не всегда. Хочется верить, что после нынешней реорганизации и утряски заметно раздутого штата компания снова сосредоточится и рванет вперед.

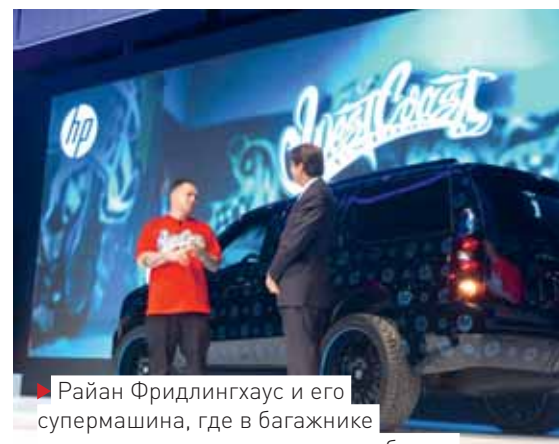
Хотя бы ради того, чтобы одна фруктовая компания не очень-то ослаблялась. ■



► Многие девушки завидуют популярности ультрабуков HP у мужского пола



► Экран, как у iPad 2, у лазерного МФУ LaserJet 500 MFP производит сильнейшее впечатление



► Райан Фридлигхаус и его супермашина, где в багажнике нашлось место нескольким ноутбукам, на заднем сиденье — мобильному МФУ

# Охлаждение горячих голов

С точки зрения фундаментальной физики, компьютеры занимают абсолютно бесполезным делом — переводом электрической энергии в тепло. Поскольку информация нематериальна, то факт ее обработки не находит никакого отражения в мировых физических законах, и для физика компьютер ничем не отличается от электроплитки. О связи физики и высоких технологий рассказывает Юрий Ревич.

В начале 1960-х гг. ученый из исследовательского отдела IBM Рольф Ландауэр, исходя из упомянутых фундаментальных физических принципов (принцип неубывания энтропии замкнутой системы), показал, что существует минимальная величина тепловой энергии, которая неизбежно выделится при обработке одного бита информации. Данная величина равна  $kT \times \ln 2$  джоулей, где  $k$  — константа Больцмана (примерно  $1,3807 \times 10^{-23}$  Дж/К);  $T$  — абсолютная температура. Такая операция соответствует одному переключению одного транзистора, и предельная величина энергии сама по себе очень мала (при комнатной температуре она составляет порядка  $10^{-20}$  Дж). Однако в современных процессорах, где число транзисторов достигает сотен миллионов, а тактовые частоты измеряются в гигагерцах, теплота Ландауэра может составлять вполне ощутимую величину в доли ватта. Она в сотни раз меньше реального тепловыделения микросхем, но стоит еще раз подчеркнуть — это принципиальный порог, ниже которого опуститься нельзя так же, как нельзя превысить скорость света.

Теплота Ландауэра считается одним из главных физических заслонов на пути миниатюризации полупроводниковых компонентов. Для темы нашей статьи это означает, что микросхемы будут выделять тепло всегда, пока они перебирают биты в соответствии с законами теории информации.

## Ранние трудности, или Компьютер как всемирный отопитель

О том, что получающееся тепло надо куда-то девать, знали еще первые разработчики компьютерной техники. Причем для них проблема стояла даже серьезнее, чем для многих последующих поколений: электронная лампа греется до температур в сотни градусов. Один мой старший товарищ, служив-

ший в войсках связи в конце 1960-х гг., рассказывал, что летом к концу двухчасовой смены в штабном связном кунге, набитом ламповой аппаратурой, форменное хэбэ можно было кидать об стенку, и оно к ней приклеивалось. Зато зимой, когда часовые замерзали на посту, связисты ходили на дежурство в шлепанцах...

Положение изменилось с изобретением сначала транзисторов, а потом и микросхем. Поначалу инженеры восприняли было духом — полупроводниковые изделия работали при обычной температуре и потребляли в десятки раз меньше мощности, чем лампы. Зато они были куда капризнее по отношению к температурному режиму: для германиевых транзисторов (основа элементной базы почти всех отечественных брендов 1960-х гг. — «Минсков», «Миров», «Уралов», включая и знаменитую БЭСМ-6) — предельная температура перехода, выше которой они просто перестают работать, составляет всего 85 °С. Переход к кремнию повышал эту предельную температуру до 125 °С, а в отдельных случаях и до 150—175 °С, но на кремниевых дискретных транзисторах, кажется, так и не успели построить ни одной ЭВМ, по крайней мере, в Советском Союзе, — появились сначала гибридные, а затем и полностью полупроводниковые микросхемы.

Микросхемы требовали более эффективных систем охлаждения, причем заметно отличающихся от традиционных. Охлаждать требовалось уже не пространство, а непосредственно микросхему, а еще лучше напрямую полупроводниковый кристалл. Так появились различные изыски: один из самых известных суперкомпьютеров всех времен, Cray-1 на основе ЭСЛ-логики, установленный в 1976 г. в Лос-Аламосской лаборатории, имел фреоновый охладитель, по принципу действия идентичный домашнему холодильнику.

А вот его преемник Cray-2 (1985 г.) стал первым серийным компьютером в мире, где была реализована идея иммерсионного охлаждения — полное погружение электронных блоков в непроводящую охлаждающую жидкость (рис. 1). Весьма эффективный с точки зрения целевого назначения, этот способ крайне сложен в реализации. Можно только представлять себе выражения, которыми обменивались ремонтники, когда при необходимости замены одной платы им приходилось сливать охлаждающую жидкость со всей системы, а затем заливать ее заново.

Тем не менее идея иммерсионного охлаждения электронных чипов не сходит с повестки дня и в наши дни, являясь неизменным спутником всяких инноваций в компоновке полупроводниковых схем, например трехмерной упаковки кристаллов. Исследователи из американского университета Пердью уверяют, что при прокачивании жидкости через микроканалы удастся достичь небывалой плотности отвода тепла в 1000 Вт с 1 см<sup>2</sup>.

Первые персоналки, что от Apple, что от IBM, никаких охлаждающих элементов не требовали. Даже 33-МГц версия 80386 (1989 г.) выделяла меньше 2 Вт тепла, и с этим спокойно справлялся обычный DIP-корпус. Радиаторы, сначала пассивные, появились лишь



► Cray-2 с системным блоком, полностью залитым охлаждающей жидкостью

со старшими 80486 (от 33 МГц и выше) в начале 1990-х гг. А потом пошло-поехало — через десять лет и Intel, и особенно AMD даже как-то гордились потреблением своих изделий под 100 Вт и более (высказывалось мнение, что Intel Pentium 4 на экстремальной частоте 4,5 ГГц потреблял свыше 200 Вт). Тот самый Athlon XP1500+, на котором в известном ролике жарили яичницу, выделял 66 Вт при реальной частоте всего 1333 МГц. Опомнились, лишь достигнув реального частотного потолка (оказавшегося на уровне 3 ГГц), и тогда сконцентрировали усилия на других деталях архитектуры, а потребление процессоров в среднем даже как-то снизилось. По крайней мере, в современных топовых Core i7 только версии Extreme Edition зашкаливают за 100 Вт, так, на то они и Extreme. И это лишь при максимальной нагрузке — в простое i7 почти в 10 раз снижает потребление, а следовательно, и тепловыделение.

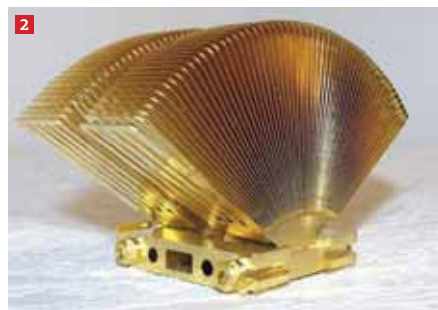
Рассмотрим различные сложившиеся к настоящему времени технологии охлаждения самой нагревающейся детали компьютера — процессора, а также некоторые нюансы их применения.

### Стандартный воздушный кулер

Повторять многочисленные рекомендации по установке и выбору воздушной системы охлаждения для процессора (и шире — для корпуса в целом), не стоит: их, как говорят любители сетевого сленга, over 9000. А вот на пару нюансов в этом деле, на которые обычно не обращают внимания составители рекомендаций, не проходившие, в отличие от автора этих строк, в институте курс теплотехники и теплообмена, стоит указать непременно.

Глядя на безумно красивый и эффективный радиатор, изображенный на рис. 2, я понимаю, что работать он как следует не может и не должен!

Если построить график эффективности типового радиатора в зависи-

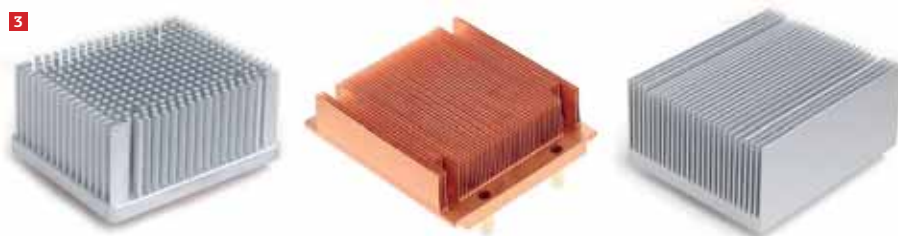


► Заведомо неработоспособный радиатор

мости от количества ребер на данной площади, то кривая будет иметь четкий максимум — есть некое оптимальное число ребер. Почему? Да потому, что начиная с некоторого предела, тепловое сопротивление ребра в связи с его утончением начинает недопустимо повышаться, и тогда сопутствующее увеличение площади поверхности из-за роста числа ребер перестает давать эффект: тепло просто не доходит до верхней части ребра. Не меньшее (а возможно, и большее) значение имеют промежутки между ребрами, которые не должны оказывать слишком большое сопротивление проходящему воздуху. Поэтому в том случае, когда один из двух радиаторов имеет много тонких, часто расположенных пластин, а другой — относительно немного толстых, расположенных пореже, эффективнее будет именно второй (в определенных пределах, конечно).

Радиатор, представленный на рис. 2, будет отдавать тепло верхней частью пластин (где достаточно широкие проходы для воздуха), но из-за их малой толщины, да еще и наличия продольных прорезей, тепло будет перегревать основание, а верхней части пластин не достигнет. Оптимальный воздушный радиатор (рис. 3) должен иметь фрезерованные ребра при высоте 20—30 мм толщиной примерно 2—5 мм для алюминия или 1—3 мм для меди (и чем выше ребра, тем они должны быть толще). Промежутки между ребрами должны быть как минимум не меньше указанной верхней границы: 3—5 мм. Кстати, при одинаковой толщине, с точки зрения площади поверхности, безразлично, ребра это будут или штыри, в чем вы сами можете убедиться, немного подумав. Единственная разница заключается в том, что штыревой (иглолчатый) отводит тепло (при воздушном потоке сверху) на все четыре стороны, а ребристый — только вдоль ребер. Обязательно должно быть достаточно толстое основание — лучше, если не меньше 10 мм, причем даже у медного.

Не думайте, что разработчики охлаждающих систем сплошь недоучки,



► Правильные, годные радиаторы

не знающие того, о чем я сейчас рассказывал. Просто тонкие ребра делать проще, а результат получается эстетичнее. Особенно это касается меди, которая с трудом поддается фрезерованию, зато очень легко штампуются. И не глядите на охлаждающие радиаторы в автомобилях, фактически набитые профилированной фольгой — там так делают не от хорошей жизни. Радиаторам также противопоказаны полированные поверхности (кроме места контакта с процессором, естественно), шероховатые по целому ряду причин будут отдавать тепло лучше.

Уже написав эти строки, я наткнулся на результаты тестов кулеров<sup>2</sup>, образец которых приведен на рис. 2. Они полностью подтвердили мои умозрительные заключения. Автор статьи не прав лишь в том, что объясняет малую эффективность плохим контактом основания с ребрами. При надлежащем усилии затяжки винтов из-за мягкости меди (или алюминия) поверхности прижмутся достаточно плотно, так что дело совсем не в контакте: дефектна сама идея конструкции.

### Вода как лучший охладитель

Между прочим, если вы не в курсе: сама жизнь на Земле возможна только потому, что вода обладает наибольшей теплоемкостью из всех природных веществ (включая металлы). В сочетании с достаточно высокой плотностью это свойство воды при прочих равных позволяет ей обеспечивать приблизительно на два-три порядка лучшую теплоотдачу, чем воздух. Например, в канале шириной около 10—14 см коэффициент теплоотдачи к стенкам от воды, текущей со скоростью 1 м/с, составит около 9000 Вт на каждый квадратный метр и градус, а для воздуха, движущегося со скоростью 10 м/с, коэффициент теплоотдачи будет лишь около 40 в тех же единицах. Заметьте, что если потоки уравнивать по скорости, приказав воздуху двигаться также со скоростью 1 м/с (хотя воздух обычно движется быстрее), то теплоотдача упадет ниже плинтуса: поток воздуха в та-

<sup>1</sup> Сначала я ужаснулся, подумав, что он ко всему прочему изготовлен из полированной латуни, имеющей теплопроводность чуть выше, чем у стали, и в 2,5 раза ниже, нежели у алюминия, но, к счастью, оказалось, что радиатор медный, лишь для понтон покрытый золотом.

<sup>2</sup> <http://www.hwp.ru/Coolers/Zalman/index.html>

ких условиях окажется ламинарным, без завихрений и перемешивания, и коэффициент теплоотдачи снизится до значения 3—4.

В середине 1980-х гг. сразу IBM, Honeywell, Sperry-Univac, Control Data и Hitachi предлагали мейнфреймы с водяным охлаждением. В домашних системах до определенной поры такие устройства были практически только самодельными, но на рубеже тысячелетий возникают сразу несколько фирм, выпускающих как готовые компьютеры с системами водяного охлаждения (рис. 4), так и набор для умельцев типа «сделай сам» (рис. 5). По понятным причинам в подобных изделиях используется не вода, а специальный хладагент, обладающий антикоррозионными свойствами.

Общим недостатком почти всех водных систем охлаждения является не пониженный, как можно было бы ожидать, а, скорее, повышенный уровень шума: вентиляторы остаются на корпусе и в блоке питания, процессорный переезжает на внешний радиатор (иногда даже в двойном количестве), а еще к этому хозяйству добавляется помпа, перекачивающая воду, которую бесшумной нельзя сделать по фундаментальным причинам (абсолютно бесшумных водных насосов не существует в природе).

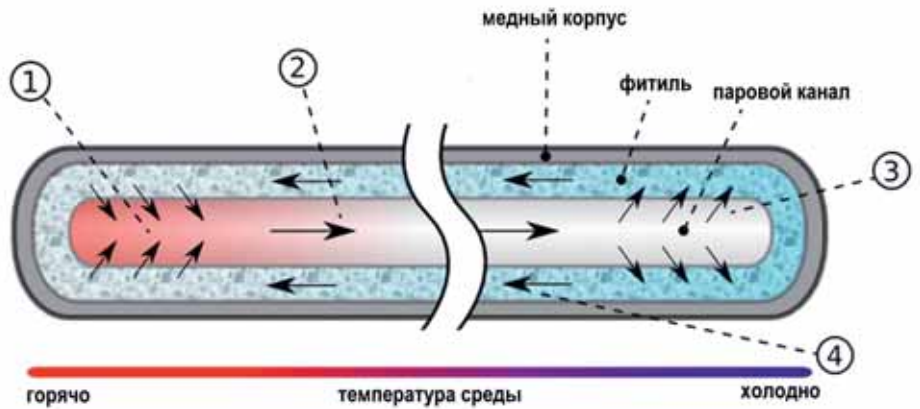
Но водяное охлаждение — все-таки удел немногих гиков, а вот две другие системы, как минимум одна из которых широко внедряется в практику, стоит обсудить подробнее.



► Рабочая станция HP xw9400/CT с водяным охлаждением



► Набор для установки водяного охлаждения фирмы Swiftech



1. Испарение жидкости
2. Движение пара к холодному концу
3. Конденсация
4. Обратная фильтрация жидкости

7

► Устройство тепловой трубки

## Холодильник для компьютера

Теоретически не очень сложно самостоятельно приспособить для охлаждения компьютера холодильный агрегат, если пожертвовать домашним холодильником, но на практике едва ли можно получить приемлемое по удобству и габаритам устройство. И потому первые холодильные системы для домашних компьютеров могли быть только фирменными. На рубеже тысячелетий этим особенно прославилась компания KryoTech. Компьютеры подобного рода представляли собой специальный системный блок, в котором собственно компьютер был надстроен над отсеком с холодильным компрессором (рис. 6).

Компания KryoTech была вовсе не единственной, но, разумеется, покупать такие системы за 2,5 тыс. долл. найдется немного охотников, и постепенно практически все эти фирмы исчезли с горизонта. Зато идея охлаждения путем фазового перехода жидкость — пар (на которой основан и обычный холодильник) обрела второе дыхание



► Компьютер Super G2, выпущенный в 2001 г. фирмой KryoTech, основан на 1,4-ГГц Athlon, разогнанном до 1866 МГц

в куда более простом варианте — в виде тепловых трубок, для которых не нужны ни компрессор, ни помпа, и следовательно, не содержащих никаких шумящих частей (кроме, разумеется, неизбежного вентилятора на горячем конце).

В простейшем варианте тепловая трубка (рис. 7) представляет собой металлический (обычно медный) цилиндр, заполненный жидкостью, на 90% состоящей из дистиллированной воды с добавлением некоторых веществ, улучшающих теплопередачу. Жидкость находится в трубке под очень низким давлением, в результате чего точка кипения понижается примерно до 30 °С. На горячем конце трубки, прижатом к охлаждаемому чипу, вода испаряется, и пар по свободному центральному проходу мигрирует к холодному концу, где давление меньше. Сконденсированная вода по периметру трубки, заполненному пористым материалом, возвращается, как по фитилю, к горячему концу.



► Тепловая трубка в ноутбуке

9



► Кулер на основе теплотрубок

Dell рекомендует Windows® 7.



The power to do more



## Всё. И даже больше.

Представляем новый Dell XPS 13 Ultrabook™.  
Вдохновлён Intel.

Безупречно изготовленный из алюминия и легкого углеродного волокна с использованием стеклянного покрытия Gorilla® Glass, Ultrabook™ XPS 13 обеспечивает невероятную долговечность, практичность и удобство в использовании. Великолепный 13,3" (33,8 см) безрамочный дисплей помещен в компактном 11-дюймовом форм-факторе. Создан на базе процессоров Intel® Core™ i5 и Intel® Core™ i7 второго поколения. Всё, что вы когда-либо ожидали от ноутбука. И даже больше.

Подробнее на [Dell.ru/XPS13](http://Dell.ru/XPS13)

[www.facebook.com/Dell.CIS](http://www.facebook.com/Dell.CIS)



[www.twitter.com/Dell\\_Russia](http://www.twitter.com/Dell_Russia)



Dell, логотип Dell, Inspiron, Studio, XPS – товарные знаки Dell Inc. Ultrabook, Celeron, Celeron Inside, Core Inside, логотип Intel, Intel, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Intel Inside, логотип Intel Inside, Intel vPro, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, и Xeon Inside являются товарными знаками права на которые принадлежат корпорации Intel на территории США и других стран. Для получения дополнительной информации о рейтинге процессоров Intel посетите сайт [www.intel.ru/rating](http://www.intel.ru/rating). Microsoft, Windows, Windows 7, Windows Vista и логотип Windows Vista являются товарными знаками Microsoft Corporation на территории США и других странах. Упомянутые торговые марки других компаний являются собственностью соответствующих владельцев. © 2012 Dell Inc. Все права защищены.



На правах рекламы.

На основе тепловых трубок делают разнообразные охладители. Особенно широко они применяются в ноутбуках (рис. 8), о чем владелец порой даже и не подозревает. Есть весьма эффективные кулеры на базе теплотрубок и для обычных компьютеров (рис. 9). В использовании таких трубок нет почти никаких подводных камней — чем они кажутся, тем и являются. За исключением одного только момента: в них температура кипения теплоносителя в определенных температурных пределах внешней среды саморегулируется за счет автоматического повышения-снижения внутреннего давления. Но при выходе за эти пределы трубка может отказать и превратиться в обычный медный стержень. Об этом не стоит забывать и не следует пытаться выжать из трубки больше, чем она позволяет. Именно поэтому в более-менее мощных охладителях используется не одна, а несколько трубок параллельно.

## Элемент Пельтье

Эффект поглощения и выделения тепла в контакте из разнородных металлов при прохождении электрического тока был открыт еще в 1834 г. французским часовщиком Жаном Пельтье. Как это было почти со всеми такими физическими явлениями (тензoeffект, пьезoeffект), вторую жизнь эффект Пельтье обрел с появлением полупроводников, где он проявляется гораздо сильнее.

Для того чтобы правильно применять элементы Пельтье в системах охлаждения компьютерных компонентов, надо хорошо представлять себе, как они работают. Судя по комментариям в многочисленных форумах по охлаждающим системам, в массовом порядке такого не наблюдается. Чаще всего встречаются уверенные сентенции типа «у Пельтье очень низкий КПД, на уровне 2—4%». Потому давайте для начала проведем небольшую ликбез на эту тему.

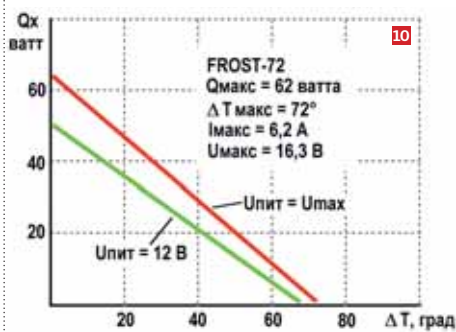
Для тепловых насосов (к которым относятся и домашний холодильник, и элемент Пельтье) понятие КПД неприменимо — отношение полезной работы к затраченной для них зависит от условий работы. Если кому будет понятней, можно провести такую аналогию: возьмите АА-батарею и замкните контакты накоротко. Какой КПД у батарейки в таких экстремальных условиях? Очевидно, он равен нулю — потенциалы контактов равны, вся энергия расходуется на ее подогрев. Будет он равен нулю и в противоположном случае, когда батарейка просто лежит на столе и тока

в цепи нет (или почти нет — какая-то часть энергии всегда уходит на саморазряд).

Для элемента Пельтье картина аналогичная, только в роли напряжения на контактах выступает разность температур, а в роли тока — количество переданного тепла. Если замкнуть между собой пластины элемента массивным куском меди, то разница температур будет равна нулю, а количество передаваемого тепла — максимально. Это максимальное количество тепла (максимальная холодопроизводительность), обозначаемое, как  $Q_{\max}$ , служит одной из характеристик элемента. Если сделать наоборот — как можно лучше изолировать пластины друг от друга и от внешней среды (например, поместив их в безвоздушное пространство), то количество переданного тепла будет равно нулю, а разность температур максимальна. Эта величина — тоже одна из главных характеристик элемента. Она обозначается  $T_{\max}$ .

График зависимости холодопроизводительности от разности температур пластин для реального элемента Пельтье размером 40×40 мм, продающегося под названием FROST-72, приведен на рис. 10. Там же даны максимальные значения электрических параметров этого элемента, для которых составлен красный график. Как показывает зеленая линия, при меньших величинах напряжения питания прямая сдвинется вниз, т. е. тепловые показатели упадут. Из них можно подсчитать максимальную эффективность элемента (не путать с холодильным коэффициентом и тем более с КПД<sup>3</sup>!). Потребляемая электрическая мощность составит  $16,3 \times 6,2 \approx 100$  Вт, т. е. максимальная эффективность будет численно равна максимальной холодопроизводительности и составит 62%.

Зная все эти данные, можно даже примерно рассчитать кулер с элементом



► Зависимость холодопроизводительности  $Q_x$  от разности температур пластин  $\Delta T$  для элемента FROST-72 (рис. автора)

том Пельтье. Если процессор выделяет, например, 50 Вт тепла, то единичный элемент типа FROST-72 с ним просто не справится — при 12 В питания он выдаст перепад температур, близкий к нулевому. В этом случае придется ставить два элемента, причем если располагать их параллельно и рядом (теплораспределительная прокладка должна быть очень хорошей!), то на два следует умножать максимальное количество тепла, а если последовательно друг над другом, то удвоится максимальный перепад температур. Построив соответствующую прямую аналогично рис. 10, несложно прикинуть, в каком режиме будут работать элементы и какой перепад температур они примерно обеспечат.

При этом стоит учитывать, что ошибиться в холодную сторону также не слишком хорошо. Помните, что современные процессоры могут самостоятельно изменять потребление в зависимости от нагрузки (то же относится и к видеокартам). И если вы рассчитали элемент на перепад температур, допустим, в 40 °С при 40 Вт отводимого тепла, то при снижении мощности до 10 Вт температура у вас запросто залезет в минусовые значения. Вообще-то в минус заходить и необязательно — точка росы при среднесеконской влажности летом на улице в 70% достигается уже при +12 °С. И вы имеете большой шанс залить системную плату конденсатом из воздуха в совершенно нормальном режиме работы. Потому обязательным компонентом охлаждающей системы с элементом Пельтье будет отдельный вставляемый в PCI-слот контроллер, который следит за температурой и регулирует мощность, подводимую к элементу.

Не забудьте и про потребление самого элемента: 350-ваттный блок стандартного корпуса может оказаться близок к пределу возможностей. Как следует из предыдущих рассуждений, общее потребление процессорного блока возрастет на сумму мощностей элементов Пельтье — существенно больше, чем в 2 раза. Радиатор также теперь будет рассеивать мощность, превышающую процессорную и равную сумме мощностей элементов Пельтье.

Как видите, ни один из способов охлаждения не является идеальным и требует тщательного продумывания перед применением. Если у вас нет желания углубляться во все эти мелочи, то не стоит и начинать — вполне можно обойтись и тем, что предлагают в магазине готовых компьютеров. ■

<sup>3</sup> Для идеального холодильника, работающего по циклу Карно:  $\text{КПД} = \Delta T / T_1$ , где  $T_1$  — абсолютная температура горячего источника, а холодильный коэффициент =  $T_2 / \Delta T$  ( $T_2$  — абсолютная температура холодного приемника), т. е. холодильный коэффициент обычно больше единицы.





# FLEXTRON

КОМПЬЮТЕРЫ

*Вы имеете право на лучшее!*



*Единственное, что не умеет домашний компьютер FLEXTRON® - это готовить тосты...*

*...Но в модели FLEXTRON® Premiera специалисты компании "Ф-Центр" решили и эту проблему!*



Компьютер  
FLEXTRON Premiera  
на базе процессора  
Intel® Core™ i5-2320  
с Windows® 7  
Home Premium  
+ Тостер

**22 990\***  
руб.

\* Цена дана на 20.04.2012

**Основные характеристики:**

- Четырехъядерный процессор Intel® Core™ i5-2320
- 4ГБ DDR3 PC10600
- 1000ГБ SATA III 7200, 32МБ
- 1024МБ NVIDIA GeForce GTX 550 Ti
- DVD-RW, Card Reader All-in-1
- 1Гбит LAN, USB 3.0, SATA II/SATA III RAID
- Window 7 Home Premium

**Основные характеристики (продолжение):**

- Мощность: 900 Вт
- Нержавеющая сталь
- Отделений/ломтиков хлеба: 2/2
- Автоматическое центрование тостов
- Решетка для булочек
- Съёмный поддон для крошек
- Отдельная кнопка прерывания приготовления тостов
- Бесступенчатый терморегулятор

При покупке компьютера FLEXTRON Premiera - тостер в подарок!  
Предложение действительно в магазинах "Ф-Центр" до 31.07.12.

Intel, логотип Intel, Intel Inside, Intel Core и Core Inside являются товарными знаками корпорации Intel на территории США и других стран. Для получения дополнительной информации о рейтинге процессоров Intel посетите сайт [www.intel.ru/rating](http://www.intel.ru/rating).



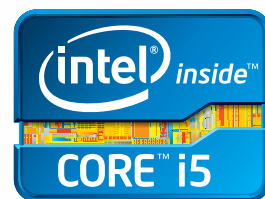
реклама

Единая справочная: **(495) 925-64-47**  
[www.fcenter.ru](http://www.fcenter.ru) [www.fcshop.ru](http://www.fcshop.ru)

Адреса салонов-магазинов:

м. «Бабушкинская» ул. Сухонская, 7А  
м. «Владыкино» Алтуфьевское ш., 16

м. «Беляево» ул. Миклухо-Маклая, 55  
м. «Улица 1905 года» ул. Мантулинская, 2





# Кондиционер для ноутбука

Тестирование охлаждающих подставок для портативных компьютеров. — Вадим Логинов

Система охлаждения — неотъемлемая часть любого компьютерного оборудования. Нужна она и для ноутбука, причем в отличие от стационарных компьютеров, где обычно свободного места более чем достаточно, производителям портативных ПК порой приходится изрядно поломать голову, дабы их детище не перегревалось. Всевозможные вентиляционные отверстия, металлические детали корпуса и клавиатуры, тихие вентиляторы, продуманный теплообмен и качественный термоинтерфейс — все это служит единственной цели — не допустить критического повышения темпе-

ратуры внутри корпуса ноутбука. Однако существуют ситуации, когда штатная система охлаждения просто не в состоянии справиться с разгоряченной начинкой. Особенно актуально это для мощных игровых аппаратов, хотя и офисным трудягам порой приходится несладко, особенно если за окном температура перевалила за 30 °С.

Впрочем, существуют решения, помогающие в подобных ситуациях, — всевозможные охлаждающие подставки, сбивающие температуру «больного» до приемлемых значений. Именно о них и пойдет речь в данном обзоре.

## Как мы тестировали

Тестирование проводилось в помещении с температурой 23 °С. Для проведения испытаний использовался ноутбук Asus G53SX с диагональю 15,6 дюйма, для измерений применялась программа AIDA64 Extreme Edition.

Для загрузки ноутбука в течение 30 мин на нем проигрывался HD-видеофайл, после чего с его компонентов снимались показания температуры. Если обороты вентилятора подставки регулировались, выбирался режим максимального охлаждения.



### Logitech Speaker Lapdesk N700

Размеры этой мультимедийной модели довольно велики. И это вполне объяснимо, ведь она должна не только обеспечивать охлаждение подключаемого ноутбука, но и улучшать его звуковые характеристики, для чего снабжена двумя динамиками.

Верхняя часть устройства выполнена из матового белого пластика. На его боковых сторонах расположены решетки, прикрывающие встроенные

динамики мощностью по 2 Вт. Справа находятся основные органы управления: кнопки для регулирования уровня громкости и отключения звука, а также рычажок включения/отключения вентилятора.

Нижняя часть подставки изготовлена из вспененного полиуретана, обшитого полиэстером, — довольно интересное, хотя и неоднозначное решение.

Ноутбук закрепляется двумя откидными упорами, расположенными

снизу передней панели. Но они нам не понравились, слишком тонкий пластик пошел на их изготовление.

Единственный вентилятор установлен точно в центре корпуса и прикрыт защитной решеткой. Скорость не регулируется, хотя шума практически не слышно. Увы, со своей основной задачей подставка справляется на троечку — конечно, охлаждение осуществляется, но эффективность его весьма далека от идеала.

Зато динамики показали себя во всей красе — несмотря на небольшую мощность, звучание оказалось более чем неплохим. По крайней мере, их качество куда лучше, чем у встроенных в ноутбук, хотя, конечно, до полноразмерной акустики оно не дотягивает.

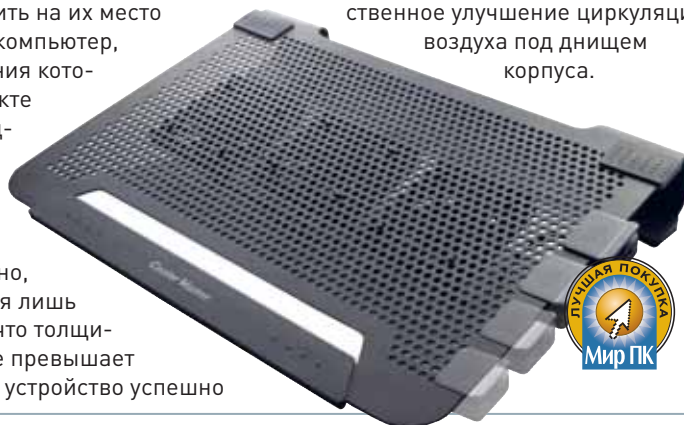
### Cooler Master NotePal U3

Несмотря на небольшие габариты, данное устройство рассчитано на то, чтобы на него можно было устанавливать ноутбуки различной диагонали, вплоть до 17-дюймовых. Корпус подставки выполнен из алюминия, причем подобное решение не только отлично выглядит, но и положительно влияет на охлаждение в целом.

Конструкция модели предельно проста. По сути, она представляет собой изогнутую алюминиевую пластину толщиной 2,5 мм, под которой расположены два 80-мм вентилятора. Их допустимо произвольно перемещать, изменяя зону обдува тех или иных компонентов.

Помимо прочего, данная подставка может служить и своеобразным чехлом для ноутбука. Для этого достаточно снять блок вентиляторов и установить на их место портативный компьютер, для закрепления которого в комплекте поставки предусмотрен специальный ремешок. Это, конечно, удобно, но реализуется лишь при условии, что толщина ноутбука не превышает 43 мм. Кстати, устройство успешно

справляется со своей задачей даже при снятых вентиляторах, благодаря наличию множества вентиляционных отверстий, обеспечивающих существенное улучшение циркуляции воздуха под днищем корпуса.



### Cooler Master NotePal Infinite EVO

Такую подставку можно назвать универсальной, ведь, помимо своей основной задачи, она решает еще несколько: позволяет более удобно разместить ноутбук на столе или на коленях, а также увеличивает число доступных USB-портов благодаря встроенному концентратору. Конструкция модели такова, что можно установить на ней практически любой аппарат, от нетбука до 17-дюймового «монстра».

Внешне изделие выглядит весьма симпатично — черный пластиковый

корпус дополнен серебристой верхней панелью, нет острых углов, все линии сглажены, обводы плавные. Качество изготовления также высокое: не отмечено ни скрипов, ни лишних швов.

Рабочая поверхность, выполненная из алюминия, снабжена четырьмя резиновыми вставками, дополнительно

фиксирующими ноутбук. Кстати, конструктивно его корпус сделан так, что портативный ПК оказывается наклоненным в сторону пользователя под углом 25°. И это оказалось очень удобно.

За охлаждение отвечают два 80-мм вентилятора, частоту вращения которых можно регулировать в диапазоне 750—1400 об/мин.

Тестирование показало, что подставка способна существенно облегчить жизнь «разгоряченному пациенту», снизив температуру его компонентов. Кроме того, порадовали невысокий уровень шума и хорошая эргономичность.



## Microsoft Notebook Cooling Base

В этой модели начального уровня, несмотря на громкое имя производителя, ничего, кроме функции охлаждения, увы, не предусмотрено. Корпус — пластиковый, угол наклона не регулируется. Нет ни подстройки оборотов, ни кнопки включения вентиляторов, которые начинают работать сразу после присоединения кабеля к USB-разъему ноутбука.

Фиксированный угол наклона обеспечивается складывающейся

ножкой высотой 5 см. Для закрепления ноутбука предусмотрены две резиновые полоски, которые довольно быстро загрязняются.

Еще один недостаток устройства — более чем шумные вентиляторы, издающие какой-то непонятный звук, напоминающий завывания голодного волка холодной зимней ночью. Возможно, «экстремальным» геймерам такое сопровождение и придется по вкусу, но нам оно совершенно не понравилось.

В общем, подставка оказалась далека от идеала, особенно если



учесть, что она стоит около 1000 руб. В данном ценовом диапазоне достаточно куда более интересных предложений.

## Zalman ZM-NS1000F

Главное достоинство этой подставки — возможность установки ноутбука под довольно большим углом, что удобно при подключении внешней клавиатуры или просмотре видеofilмов.

Основные материалы корпуса — металл и пластик. Выглядит изделие довольно внушительно, хотя



масса его невелика, всего 670 г.

Качество изготовления хорошее, эргономичность также не оставляет негативных впечатлений. Угол наклона можно регулировать в диапазоне от 22 до 43° (шесть градаций), что позволяет вы-

брать наиболее удобное положение. Для фиксации ноутбука предусмотрен специальный ограничитель,

расположенный в нижней части подставки. Препятствуют скольжению и резиновые накладки, так что компьютер держится на ней вполне устойчиво.

За охлаждение отвечает единственный низкопрофильный 92-мм вентилятор, расположенный в самом центре верхней панели. В принципе такое решение имеет право на существование, хотя, на наш взгляд, модели с несколькими вентиляторами с задачей снижения общей температуры справляются лучше.

## Logitech Cooling Pad N120

Данная подставка предназначена для ноутбуков с диагональю экрана до 16 дюймов включительно. У нее минималистский дизайн — нет ни выделяющегося металла, ни глянца. Классическая форма, светлый пластик — в общем, ничего необычного. Угол наклона фиксированный, он составляет 15°. Какой-либо сложной системы фиксации ноутбука здесь не предусмотрено, есть лишь две

резиновые вставки, предотвращающие его проскальзывание. Между ними находится круглое отверстие с решеткой, под которым расположен вентилятор для охлаждения ноутбука.

Нижняя часть подставки совершенно ровная — ее удобно ставить на стол и держать на коленях. Выделяются лишь резиновые ножки, но они настолько малы, что совсем не мешают.

Хотя обороты вентилятора и не регулируются, шума практически

не слышно. Тем не менее устройство отлично справляется с функцией охлаждения, защищая ноутбук от губительного перегрева.



### Охлаждающие подставки для ноутбуков

Модель	Оценка «Мир ПК», баллы	Результаты тестирования, температура, °C					Цена, руб.
		ЦП	Ядро 1	Ядро 2	Северный мост	Жесткий диск	
Ноутбук без подставки		59	55	58	58	44	
Zalman ZM-NC2500 Plus	80	53	46	53	52	40	1440
Cooler Master NotePal U3	75	53	46	54	53	41	1200
Cooler Master NotePal Infinite EVO	72	54	47	55	54	41	1350
Logitech Cooling Pad N120	70	54	48	55	54	41	1500
Zalman ZM-NS1000F	67	55	48	56	54	41	1100
DeepCool WindWheel FS	65	55	50	56	55	42	800
Logitech Speaker Lapdesk N700	60	56	52	57	57	43	2500
Microsoft Notebook Cooling Base	40	57	52	57	58	44	850



### Zalman ZM-NC2500 Plus

По сути, данное устройство представляет собой самую настоящую док-станцию, несущую на борту три USB-разъема и специальный отсек, в котором может быть размещен 2,5-дюймовый жесткий диск с интерфейсом SATA. Корпус подставки выполнен из пластика, поэтому масса изделия невелика.

За охлаждение отвечают два 50-мм вентилятора, расположенных с обеих сторон корпуса. Скорость их вращения изменяется с помощью регулятора от 1700 до 2250 об/мин, а уровень шума находится в пределах 17—23 дБ. Следовательно, при минимальных оборотах шума практически не возникает, да и повышение частоты вращения не создает каких бы то ни было неудобств — при этом слышен лишь едва уловимый шумок.

Отсек для накопителя, находящийся в нижней части устройства, закрывается крышкой, фиксирующейся одним винтом. Поэтому установка жесткого диска никаких неудобств не вызывает.

В принципе со своей основной задачей подставка справляется отлично, хотя в плане эргономичности у нее есть определенные недостатки, в частности, не предусмотрена возможность регулировки угла наклона установленного ноутбука.



### DeepCool WindWheel FS

Несмотря на то, что корпус подставки изготовлен из черного матового пластика, она выглядит вполне симпатично. Ее охлаждающая поверхность представляет собой металлическую решетку, на которой выдавлена эмблема производителя. Под ней можно разглядеть лопасти огромного 200-мм вентилятора.

Снизу расположены две складывающиеся опоры, позволяющие зафиксировать ноутбук в заданном положении. На правом торце находятся два USB-порта, один из которых служит для питания вентилятора. Хотя его скорость не регулируется, он работает практически бесшумно, создавая лишь легкий фоновый гул.

Предусмотрен наклон лишь в двух фиксированных положениях — 10 и 20°. Устройство имеет резиновые ножки, предотвращающие скольжение на полированных поверхностях.

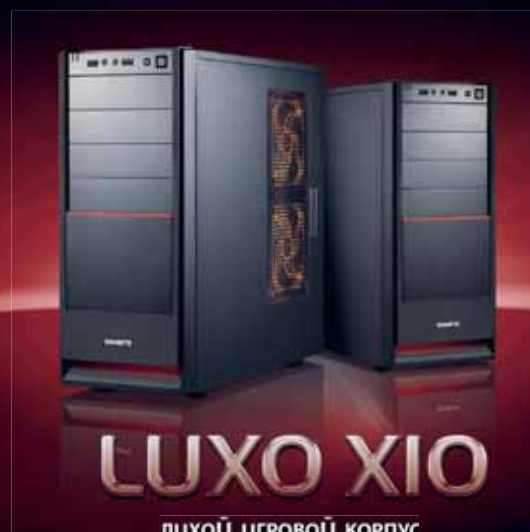
В принципе эта подставка могла бы стать отличным выбором, если бы не одно но: эффективность охлаждения размещенного на ней ноутбука оказалась далека от идеала. Видимо, с целью снижения шума производитель существенно снизил обороты вентилятора.

### Итоги

Протестировав восемь устройств, призванных охладить разгоряченные «внутренности» ноутбука, мы пришли к выводу, что, к сожалению, не все они одинаково успешно справляются со своей основной задачей. Более того, изделие именитого бренда может существенно проигрывать менее известным собратьям, что хорошо заметно на примере модели, изготовленной корпорацией Microsoft. Тем не менее на российском рынке представлено множество устройств, действительно способных снизить температуру компонентов портативных компьютеров, причем даже не потребуются затычки для ушей.

Что же касается наших традиционных предпочтений, то «Выбор редакции» пал на Zalman ZM-NC2500 Plus, имеющую отличную функциональность, тогда как в качестве «Лучшей покупки» мы смело можем рекомендовать Cooler Master NotePal U3. На наш взгляд, из всех протестированных нами образцов именно эта подставка лучше всего справляется с поставленными перед ней задачами. ■

## GIGABYTE™



ЛИХОЙ ИГРОВОЙ КОРПУС

Удобное расположение портов USB 3.0 x 2  
Возможность установки длинных видеокарт  
Возможность установки до 6 вентиляторов  
Безотвёрточная установка устройств 5,25"/3,5"  
Нижнее расположение блока питания  
Съёмный пылевой фильтр

serviced by GIGAZONE www.giga-zone.com

Реклама

# Кто остудит жар его сердца?

Александр Динаев

Отсутствие качественного отвода тепловой энергии при работе ПК может привести к множеству неприятностей, особенно летом. Производители современных систем охлаждения для ЦП продолжают экспериментировать с различными металлами и технологиями. В качестве теплоотводящего элемента в радиаторах современных кулеров, как правило, применяются алюминий и медь, обладающие вполне приемлемыми теплопередающими свойствами. Также все больше появляется на прилавках устройств с никелевым покрытием. Кроме того, современный охладитель сейчас просто немыслим без тепловых трубок, передающих тепло ребрам радиатора. Не применяют их

разве что в самых недорогих моделях. Напомню принцип их действия: внутри каждой из таких трубок имеются капилляры, по которым циркулирует охлаждающая жидкость. Закипая у основания, она испаряется и переносит тепло в верхнюю часть, где оно рассеивается радиатором устройства. Конденсируясь, жидкость стекает по капиллярам обратно, и процесс повторяется.

В этом обзоре мы рассмотрим восемь моделей охладителей для ЦП. Большинство этих устройств можно назвать универсальными, они устанавливаются на процессорные разъемы Intel LGA775/1155/1156 и AMD FM1/AM2/AM3, а несколько из них поддерживают монтаж на новейшие системные платы с LGA2011.

## Zalman CNPS10X Extreme

Компания Zalman хорошо известна на отечественном рынке оригинальными и эффективными системами охлаждения. Кулер выполнен в привычном башенном исполнении. Из-за своих внушительных размеров и немалого веса закреплять его не очень удобно. Используемый вентилятор имеет широкие полупрозрачные лопасти, подсвечивающиеся в процессе работы синими светодиодами, что эффектно выглядит. Его обороты регулируются средствами системной платы через 4-контактный разъем питания. В дополнение к этому пластиковая декоративная накладка на радиаторе оснащена колесом ручной регулировки оборотов, а также кнопкой для переключения режимов

работы вентилятора. На малых скоростях шума практически не слышно, а вот на больших он становится весьма заметным, однако не настолько, чтобы серьезно раздражать.

Производитель данной модели постоянно экспериментирует с формой радиаторов своих охладителей. Вот и здесь радиатор сделан нестандартным — он состоит из трех блоков алюминиевых пластин различных по длине и ширине, которые насажены на пять никелированных тепловых трубок. Небольшим радиатором дополнена и пластина основания устройства. Кстати, она прекрасно отполирована до зеркального блеска, что улучшает теплопередачу. Стоит отметить и комплект поставки — в него входит тубик с термопастой.

## Методика тестирования

В качестве испытательного стенда был применен ПК на базе процессора Intel Core i5 2500K, установленного в разъем LGA1155. Поэтому далее будем рассматривать системы охлаждения применительно к нему. Кроме того, система была оснащена системной платой ASRock Z68 Extreme 4, 4-Гбайт ОЗУ типа DDR3, 640-Гбайт жестким диском Western Digital, блоком питания Enermax Revolution 840 Вт. В качестве термоинтерфейса использовалась паста КПТ8. Чтобы создать электронным компонентам системы хорошую термальную обстановку, вся система была собрана в просторном корпусе Cooler Master SNIPER. Также тестируемым моделям обеспечивались равные условия — в помещении поддерживалась постоянная температура, составляющая 24 °С. В качестве программы температурного мониторинга использовалась утилита SpeedFan 4.46, считывающая показания с датчика системной платы. Чтобы уменьшить погрешность измерений, производился дополнительный контроль с помощью системы мониторинга NZXT Sentry LXE, считывающей данные с пяти термодатчиков, закрепленных в различных местах. Проводились два теста. В первом с помощью программы WinRAR архивировалось 1,5 Гбайт данных с наивысшей степенью сжатия (офисный режим). Во втором максимально разогревался процессор с использованием программы OCCT 4.0.0. Измерения проводились по 3 раза с последующим выведением усредненных результатов в итоговую таблицу.



### Glacialtech Igloo S26

На фоне остальных весьма громоздких моделей эта кажется малюткой, да и цена ее гораздо ниже, чем у большинства участников нашего обзора. Здесь использованы лишь две тепловые трубки. Они пронизывают радиаторный блок, составленный из тонких горизонтальных алюминиевых ребер. Крепление отличается простотой и удобством. Охладитель фиксируется отлично, без каких-либо люфтов. Тепловые трубки, впаянные в основание, напрямую контактируют с корпусом процессора, что, по замыслу производителя, должно улучшить теплопередачу. Вентилятор здесь установлен с низкими оборотами и очень тихий.

Число оборотов у него не регулируется, разъем 3-контактный. Масса охладителя невелика — 320 г. Высота его, равная 125 мм, также позволяет устанавливать устройство не в слишком просторные корпуса.



### Glacialtech Igloo 5761

Как и модель S26, данный охладитель имеет сравнительно небольшие размеры. На процессор устанавливается узкое медное основание, от которого отходят три трубки, переносящие тепловую энергию к небольшому радиатору, составленному из тонких алюминиевых пластин. Дополняет общую картину вентилятор, крепящийся сверху. Он оснащен автоматическим регулятором оборотов. Кулер удобно закреплять при монтаже, однако снимать системную плату все же придется, для того чтобы прикрутить металлическую планку, удерживающую его на процессоре.

Этот охладитель непременно подойдет тем пользователям, корпуса которых оснащены вытяжной трубой, согласно спецификациям Intel, в таком случае эффективность использования его будет максимальной.

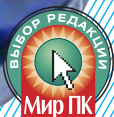


### Thermaltake Frio Extreme

Компания Thermaltake уже давно присутствует на рынке систем охлаждения. Очередное ее устройство имеет так называемую башенную конструкцию. Производитель обещает эффективное охлаждение процессорам с выделяемой тепловой мощностью до 250 Вт, но все же хочется надеяться, что такие «монстры» не появятся. Радиатор состоит из двух блоков тонких алюминиевых профилей,

соединенных между собой по диагонали и насаженных на противоположные концы шести никелированных тепловых трубок. Дополняют их два массивных вентилятора с широкими лопастями, создающими мощный воздушный поток. Кстати, они на удивление легко снимаются, что оцениваешь при креплении устройства на системную плату.

Процесс монтажа здесь, к сожалению, не слишком простой. И это понятно, ведь чтобы плотно прижать радиатор к процессору, его нужно как следует закрепить, а для этого потребуются демонтировать системную плату. Масса, как и размеры, у этого устройства довольно существенная — она составляет 1230 г с установленными вентиляторами. Их обороты допустимо регулировать, причем как в автоматическом режиме (в зависимости от нагрузки на процессор), так и вручную. Для этого в комплект поставки включен специальный блок, правда, в таком случае придется каждый раз залезать внутрь корпуса ПК. При максимальных оборотах уровень шума вентиляторов далек от комфортного, так что приходится задумываться, включать ли их на полную мощность. Никелированное основание устройства отлично отполировано — практически до зеркального состояния. В комплект поставки входит небольшой тюбик с фирменным термоинтерфейсом. Помимо прочего, плюс этого охладителя в том, что он поддерживает установку на недавно появившиеся системные платы с разъемом Intel LGA2011.



## Xilence Xilent Blade Lite

Фирма Xilence, не первый год выпускающая системы охлаждения для ПК, уже успела набить на этом руку. Очередное ее устройство выполнено в привычном фирменном стиле. При взгляде на него сразу же бросается в глаза яркий красный вентилятор. По своим размерам он, конечно, несколько уступает старшим собратьям, но тем не менее при работе шумит незначительно, да и радиатор продувает вполне приемлемо. Его обороты регулируются в автоматическом режиме посредством 4-контактного разъема подключения. Следует отметить, что пользователю придется самому пристегивать вентилятор к радиатору.

Радиаторный блок собран из диагонально расположенных тонких алюминиевых пластин, насаженных на две медные тепловые трубки. Медная пластина радиатора отполирована достаточно хорошо. Для расширения площади теплорассеивания она дополнена насаженным сверху небольшим радиаторным блоком с вертикальными ребрами.



## NZXT Havik 120

Компания NZXT больше известна на ниве производства корпусов для ПК, однако некоторое время назад она приступила и к выпуску систем охлаждения под собственным брендом.

Выглядит охладитель Havik 120 вполне стандартно. Имеющий внушительные размеры, он займет немало места в корпусе, о чем не следует забывать при его покупке. Устройство комплектуется двумя довольно мощными и не слишком тихими вентиляторами, которые имеют по 13 узких лопастей. Охладитель, как и принято, поставляется в разобранном виде, и прикручивать его к радиатору придется пользователю. Тепловых трубок здесь четыре, в отличие от рассмотренной выше модели. Они покрыты никелем, как, впрочем, и основание. Обработано оно, увы, весьма посредственно — очень заметны следы режущего инструмента. А значит, пользователь, если захочет улучшить результаты, будет вынужден сам заняться его полировкой.

Радиатор собран из тонких алюминиевых ребер, примыкающих друг к другу по краям. Регулировка оборотов не предусмотрена, потому что используется 3-контактный разъем питания. В случае, если свободный разъем на системной плате будет только один, пригодится разветвитель, имеющийся в комплекте поставки. С его помощью удастся подключить сразу оба вентилятора.

### Характеристики охладителей с тепловыми трубками

Модель	Итоговая оценка, баллы <sup>1</sup>	Материал радиатора	Скорость вращения вентилятора, об/мин	Максимальный уровень шума, дБ·А	Температура, °C (архив)	Температура, °C (OCST)	Средняя цена, долл.
Thermaltake Frio Extreme	86	Алюминий, медь	1200—1800	39	38	50	90
Zalman CNPS10X Extreme	83	Алюминий, медь	1000—2150	39	39	52	60
NZXT Havik 120	82	Алюминий, медь	1200—1500	22	43	58	55
Arctic Cooling Freezer i30	80	Алюминий, медь	400—1350	30	46	62	45
NZXT Havik 140	79	Алюминий, медь	1200—1500	25	46	64	90
Xilence Xilent Blade Lite	78	Алюминий, медь	800—1500	36,4	45	67	45
Glacialtech Igloo S26	78	Алюминий, медь	1600	17	52	70	30
Glacialtech Igloo 5761	76	Алюминий, медь	800—2000	20	53	73	23

<sup>1</sup> Составляющие итоговой оценки: температурные параметры — 40%, удобство эксплуатации (удобство установки/демонтажа и дизайн) — 25, шумовые характеристики — 15, оправданность цены — 20%.



**NZXT Havik 140**

Данная модель, в отличие от младшего собрата, снабжена шестью никелированными тепловыми трубками, на которые насажены профилированные тонкие пластины. Здесь также применена пара вентиляторов, работающих на вдув и выдув. Вот только у них заметно большие размеры, из-за чего они сильно выступают за пределы радиатора, выпуская мимо него часть воздушного потока, который теряется впустую. Их довольно широкие лопасти сделаны не прямыми, а причудливо изогнутыми. Вентиляторы оснащены 3-контактными разъемами, которые дополнены входящими в комплект поставки разветвителями. Полировать основание производитель не стал, так что этим придется заняться пользователю, если ему потребуется.

Этот громоздкий охладитель имеет весьма большой вес, что затрудняет монтаж. Следовательно, покупатель должен подумать, хватит ли в корпусе свободного места для такого устройства.

К модели прилагается небольшой тюбик с термопастой.

**Arctic Cooling Freezer i30**

Конструкция этого охладителя ничем не удивляет — башенного типа радиатор, оснащенный широколопастным вентилятором диаметром 12 см. Он работает достаточно тихо, однако вполне эффективно. Автоматическая регулировка оборотов осуществляется посредством 4-контактного разъема питания. В зависимости от нагрузки частота вращения колеблется в диапазоне от 400 до 1350 об/мин.

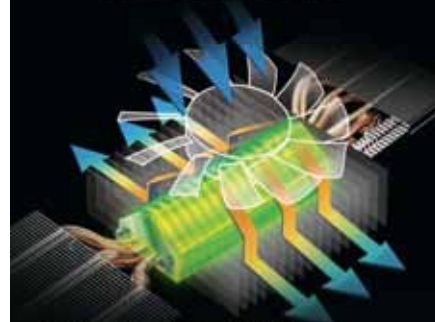
Основание радиатора выполнено аналогично тому, что у Glacialtech Igloo S26. Тепловые трубки запаяны в него таким образом, что контактируют непосредственно с процессором. Крепление охладителя неплохо продумано, правда, все же понадобится снимать системную плату, чтобы как следует закрепить его там.

**Итоги**

Как показали испытания, почти все протестированные охладители успешно справляются со своей задачей, обеспечивая достойный отвод тепла. Но больше всего нам понравился Thermaltake Frio Extreme, который показал весьма впечатляющие результаты. Ему мы и присудили значок «Выбор редакции».

**GIGABYTE™****Super Cool!  
Super Quiet!**

GeForce GTX 680 Overclock Edition

**WINDFORCE**  
ANTI-TURBULENCE COOLING**WINDFORCE™ 3X  
Triangle Cool Technology**

На 35,7% холоднее, чем обычные системы охлаждения



GIGABYTE WINDFORCE SERIES

★ **GV-N6800C-2GD** 2048MHz/ 256 bit GDDR5

На 77% быстрее, чем GTX 580 3G

- Новая система охлаждения GIGABYTE WINDFORCE™ 3X с Triangle Cool Technology
- ГП по 28-нм технологии от TSMC
- Разгон до 1137 МГц (стандартно 1058 МГц)
- Динамическая регулировка частоты ГП
- Интерфейс PCI Express 3.0x16

www.gigabyte.ru

NVIDIA  
GEFORCE  
GTX

Все права на интеллектуальную собственность, а также право на копирование и торговую марку на данную работу являются собственностью GIGABYTE TECHNOLOGY CO., LTD. Любое незаконное использование строго запрещено.

Реклама

# Укрощение строптивых

Программное управление скоростью вращения вентиляторов и мониторинг системы. — Вадим Логинов

Энергопотребление современных компьютеров весьма велико, причем большая часть энергии рассеивается в виде тепла. Несомненно, что главным «нагревателем» в данном случае является центральный процессор, охладить который призваны специальные радиаторы с вентиляторами — тяжелые, громоздкие и в большинстве случаев довольно шумные. Со своей задачей они справляются, исправно перегоня горячий воздух внутри системного блока. Однако тепло при этом никуда не девается, оно просто перемещается от CPU к другим компонентам. Воздух внутри компьютера постепенно нагревается, приводя к перегреву остальных составляющих современного компьютера — модулей памяти, жестких дисков, видеоадаптера... Увы, их тоже нужно охлаждать, для чего приходится ставить дополнительные вентиляторы, обдувающие критичные зоны. В случае просторного корпуса и грамотно организованной системы охлаждения проблем с перегревом, скорее всего, не возникнет, а вот если корпус небольшой, да еще и опломбированный изготовителем... Тут действительно могут возникнуть определенные трудности, причем, совсем необязательно, что перегреваться будет сам процессор. К «зависанию» компьютера может оказаться причастной видеокарта или модули памяти, при этом сильно увеличится износ накопителей, и вред будет причинен электронике системной платы. Кстати, перегрев может грозить не только мощным игровым компьютерам, оснащенным «горячим железом». Пострадать могут и маломощные (и недорогие) «трудяги офисных столов» — ведь производители таких ПК сэкономили на всем, на чем только могли.

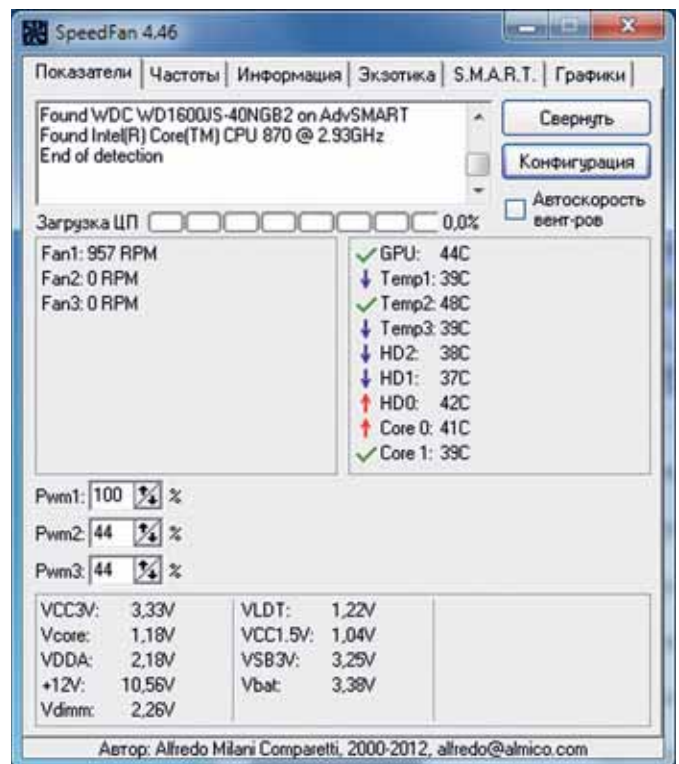
Еще одна немаловажная проблема, связанная с системой охлаждения современного ПК, заключается в довольно высоком уровне шума, издаваемого ее компонентами. Характерное завывание вентиляторов знакомо каждому пользователю ПК, причем справиться с этой напастью не так уж и просто. Конечно, можно воспользоваться средствами BIOS системной платы, однако подобное решение весьма далеко от идеала, так как настройки при этом крайне скудны. Впрочем, существует еще один вариант, обладающий достаточной гибкостью и эффективностью — программный софт-кулер, позволяющий выполнять точную подстройку частоты вращения вентиляторов в зависимости от текущей загрузки компьютера.

Интересно, что еще 10 лет назад таких программ было довольно много. Наиболее известные из них — Amd Refrigerator, WinCooler, KCPUCooler, CPUIdle, CPU Cool и, конечно, VCool, весьма популярная среди «фанатов» компании AMD. Сейчас ситуация изменилась — увы, большинство тогдашних проектов по тем или иным причинам оказались заброшены. Однако существует еще одна бесплатная утилита, поддержка которой продолжается и по сей день — SpeedFan. Несмотря на скромные размеры и незатейливый интерфейс ее возможности буквально поражают.

Как уже говорилось выше, программа абсолютно бесплатна. Ее разработчик — Альфредо Компаратти. Загрузить эту утилиту можно с официального сайта по адресу: [www.almico.com/speedfan.php](http://www.almico.com/speedfan.php) или с других ресурсов. Программа многоязычна, хотя по умолчанию ее интерфейс английский — для того чтобы включить русский язык потребуется произвести соответствующее изменение в настройках.

Прежде всего, эта утилита предназначена для получения информации о температуре, напряжениях питания компонентов и частотах вращения вентиляторов охлаждения. Кроме того, программа выдает и другие сведения, особенными из которых являются данные системы S.M.A.R.T по жестким дискам. Второе ее полезное свойство — возможность автоматического и ручного (по контрольным точкам) управления скоростью вращения вентиляторов, находящихся в системном блоке компьютера.

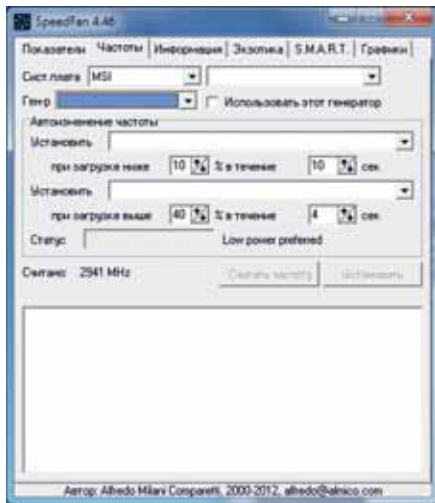
При первом запуске SpeedFan определяет конфигурацию оборудования и настраивается на работу с ПК. Утилита поддерживает множество микросхем и позволяет вполне корректно их настраивать. Интерфейс довольно прост: это единственное окно, в котором выводятся основные данные по вентиляторам, температурам и напряжениям, степень загрузки процессора (или нескольких процессоров), а также две кнопки — для минимизации и вызова настроек.



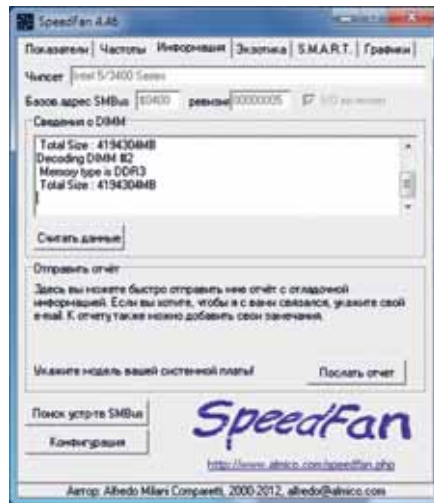
► Интерфейс программы SpeedFan

Помимо главной вкладки, отвечающей за мониторинг системы, имеются еще пять. «Частоты» и «Информация» — не самые интересные из них. Увы, программирование такто-

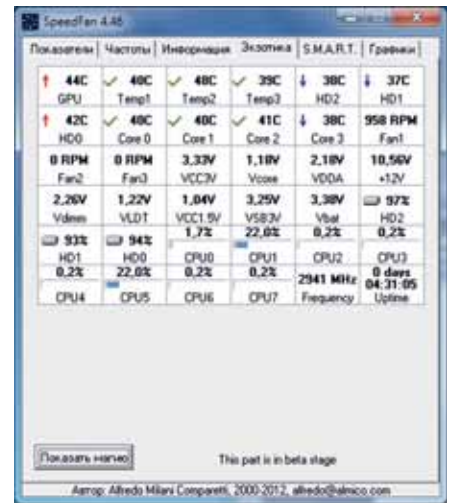
вого генератора работает всего лишь на нескольких платах, а доступ к устройствам по шине SMBus может оказаться интересным лишь разработчикам.



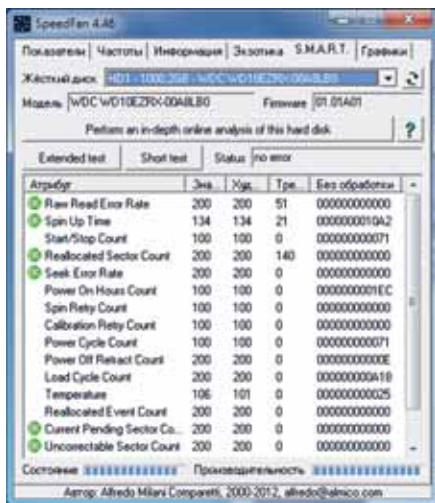
► Вкладка «Частоты» не представляет особенного интереса для простых пользователей



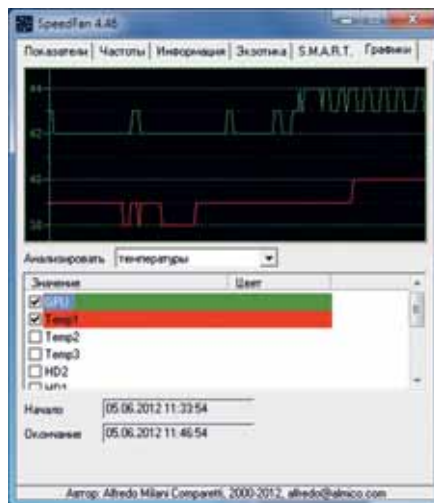
► «Информация» также не радует особым обилием



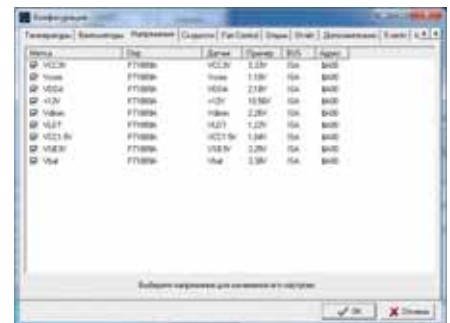
► «Экзотика» — зато тут все в полном порядке. На этой вкладке можно узнать о «личной жизни» любого компонента ПК, оборудованного датчиком



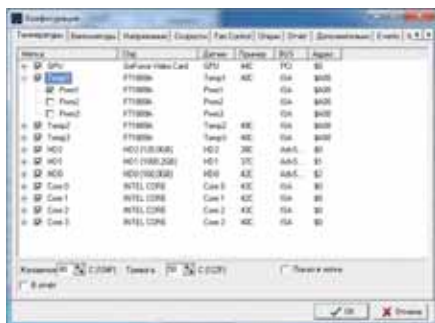
► Вкладка S.M.A.R.T. — очень полезная опция



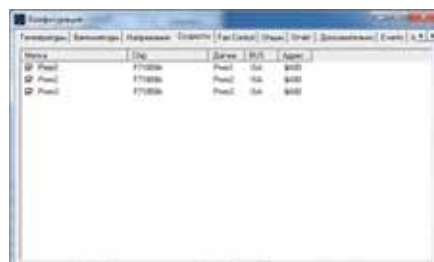
► «Графики» — несмотря на отсутствие настройки, с их помощью можно анализировать изменения температуры и напряжения различных компонентов компьютера, а также контролировать скорости вращения вентиляторов



► Начинать настройку следует с кнопки «Конфигурация», позволяющей подобрать параметры интерпретации данных от микросхемы мониторинга



► Вкладка «Температуры» позволяет установить номинальные и максимальные значения, а также включить индикацию в трее



► Вкладка «Скорости» дает возможность управлять вентиляторами как в ручном, так и в автоматическом режиме



► Events позволяет настроить реакцию программы на различные события

Конечно, на изучение всех возможностей программы пользователю придется потратить какое-то время, зато полученные результаты превзойдут все ожидания. Это и гибкое управление вентиляторами, и предупреждение о выходе

параметров за пределы заданных порогов, и, конечно, самое главное — слежение за критически важными параметрами системы при разгоне или конструировании бесшумного компьютера. ■

# Прохлада в доме

Александр Динаев

При сборке компьютера далеко не последнюю роль играет корпус. Его выбор определяется большим количеством факторов, с которыми столкнется обладатель ПК. Так, многие отдадут предпочтение красивому внешнему виду и не задумываются о внутреннем исполнении, от которого зависит как удобство сборки, так и то, насколько хорошо будут охлаждаться все компоненты. Охлаждение современного ПК — комплексный процесс, и в нем важную роль играет создание приемлемой термальной обстановки внутри системного блока. Так, даже самый мощный процессорный кулер не способен обеспечить необходимое охлаждение, если оставить его без притока заборного воздуха. Поэтому во многих современных корпусах предусмотрены уже в базовой комплектации несколько вентиляторов. Расположены они в передней и задней части корпуса,

## Методика тестирования

Для проведения испытаний в каждой из моделей была собрана система, состоящая из процессора Intel Core i5 2500K со штатным охладителем, системной платы ASRock Z68 Extreme 4, 4-Гбайт ОЗУ типа DDR3, 640-Гбайт жесткого диска Western Digital, блока питания Enermax Revolution на 840 Вт. При их оценке учитывались качество исполнения и удобство сборки. Кроме того, были проведены температурные исследования.

Для того чтобы тестируемым моделям были обеспечены одинаковые условия, в помещении поддерживалась постоянная температура 24 °С. Чтобы уменьшить погрешность измерений, производился дополнительный контроль с помощью системы мониторинга NZXT Sentry LXE, считывающей данные с пяти термодатчиков, закрепленных в различных местах. Разогрев процессора осуществлялся с применением программы OCCT 4.0.0., а нагрузку на жесткий диск обеспечивала утилита IOMeter (тест Access time). Измерения трижды выполнялись на закрытом стенде. Полученные усредненные результаты приведены в таблице.

работают на вдув и выдув. А если вентиляторы не установлены (многие производители выбор и покупку вентиляторов полностью перекадывают на покупателя либо размещают лишь один — в задней части корпуса), то

их явно стоит там разместить, чтобы избежать проблем. Мы рассмотрим несколько моделей корпусов для ПК, а заодно проверим, насколько при работе хороша в них термальная обстановка.



## Gigabyte GZ-G2

Специалисты компании Gigabyte серьезно поработали над внешним видом своего устройства. Его фронтальную часть они сделали глянцевой, а под сетчатыми вставками разместили два вентилятора, работающих на вдув,

которые можно оставить выключенными, ведь чистить их — удовольствие ниже среднего. А в случае, если они все-таки понадобятся, достаточно нажать на кнопки, расположенные в центре панелей. Жаль только, что не предусмотрена ручная регулировка оборотов. В корпусе установлены три вентилятора: один — на выдув в хвостовой части, пара — на вдув в передней. Дополнительно разрешается установить еще два. Чтобы корпус выглядел внушительнее, его боковины сделаны выгнутыми. Блок питания устанавливается в нижней части. Его посадочное гнездо снабжено фильтром, но почему-то несъемным. Для монтажа большинства элементов потребуется отвертка. Качество внутренней отделки можно оценить на четыре, острые кромки практически не встречаются.

## Thermaltake Armor REVO

Компания Thermaltake хорошо известна как создатель качественных корпусов. Вот и очередная ее новинка заслуживает пристального внимания. Модель Thermaltake Armor REVO пришла на смену отлично зарекомендовавшей себя Thermaltake Armor+.

Ее дизайн изменился в лучшую сторону — привлекательно выглядят рубленые грани лицевой панели и синяя светодиодная подсветка. Боковая стенка корпуса имеет окно, в котором видны элементы ПК.

Корпус оптимизирован для работы с 2,5- и 3,5-дюймовыми внешними накопителями (SSD, HDD). В его верхней части предусмотрено специальное посадочное гнездо, обеспечивающее возможность горячей замены. Кроме того, имеется множество разъемов подключения, в том числе и стремительно набирающий популярность USB 3.0. За качественное охлаждение компонентов отвечают сразу четыре больших и тихих вентилятора, расположенных в различных частях корпуса. К тому же позволительно установить еще один. Если и этого окажется недостаточно, можно дополнительно поместить жидкостную систему охлаждения, для шлангов которой предусмотрены отверстия.



Удобство монтажа компонентов ПК на высоте — большинство из них пристегиваются защелками и размещаются на специальных салазках. Поддерживается установка видеокарт длиной до 33 см.

Блок питания придется приобретать отдельно. Он устанавливается в нижней части для лучшей вентиляции.

Для повышения устойчивости корпус снабжен выдвижными ножками-ластами.

## Fractal Design Arc

Данная модель следует все еще сохраняющей актуальность моде на черные корпуса. Ее стенки сделаны из довольно толстого по современным меркам стального листа, потому не дребезжат и не шатаются. В передней части установ-



лен лишь один вентилятор, работающий на вдув. В задней и верхней части также размещено по тихому охладителю. Скорость их вращения можно регулировать, не вскрывая каждый раз корпус.

Все вентиляторы объединены в единую систему, а регулятор выведен с тыльной стороны. Стоит отметить, что в эту не очень большую модель можно

дополнительно поместить еще пять вентиляторов. Внутреннее «железо» ПК вполне удобно размещается. Жесткие диски крепятся в специальные корзины, расположенные перпендикулярно корпусу, где фиксируются защелками. А остальные элементы придется монтировать, прибегая к отвертке. Блок питания пользователь должен приобрести самостоятельно, для поддержания лучшего температурного баланса он крепится в нижней части, снабженной большим съемным сетчатым фильтром.

## Aerocool Strike-X ST

Компания Aerocool всегда творчески подходила к созданию своих корпусов. Правда, данная модель в полноформатном башенном исполнении получилась довольно громоздкой и тяжелой. Ее дизайн, в общем-то, неплох, он явно способен привлечь любителей игр. В базовой комплектации предусмотрены три больших и тихих вентилятора. Немного поразило количество свободных посадочных мест. Так, на левую боковую стенку можно установить один 12-см вентилятор, а вот на правую — либо девять такого же размера, либо один 20-см. Вот только защищающую их сетку не мешало бы закрепить получше.

Кстати, можно регулировать скорость вращения лопастей охладителей с помощью трех поворотных переключателей в верхней части лицевой панели. Там же находится гнездо для горячей установки жесткого диска или SSD-накопителя,

причем размещаются они вертикально. Поскольку корпус много весит, передвигать его нелегко. Производитель позаботился об этом, включив в комплект поставки ролики-ножки, которые доверено прикрутить пользователю. Стенки корпуса обработаны неплохо, острых кромок нет. Все накопители устанавливаются внутри в специальные корзины, снабженные резиновыми прокладками. Система креплений позволяет монтировать в него видеокарты длиной до 43 см.



## Cougar Evolution

Внешний вид этой модели неплохо продуман. Вся передняя часть выполнена из мелкоячеистой сетки, закрывающей фильтрующие вставки. В боковой стенке имеется прозрачное окно, дополненное вентилятором из яркого пластика. В верхней части присутствует док-станция для горячей установки жесткого диска или SSD. Там же находятся несколько разъемов USB 2.0 и USB 3.0.

К достоинствам данной модели стоит отнести наличие системы регулировки оборотов встроенных вентиляторов. А вот крепления боковых стенок могли бы быть выполнены получше, в пазы попасть не слишком просто, хотя для удобства установки и предусмотрено некое подобие ручки. Корзины для накопителей снабжены защелками, а вот чтобы закрепить системную плату, так же как и платы расширения, придется использовать отвертку.



## Lian Li PC-Z70

Если большинство производителей делают свои корпуса в основном из стали, то компания Lian Li довольно широко применяет алюминий, который не только имеет существенно меньший удельный вес, но и обладает большей теплопроводностью. Не стала исключением из этого правила и данная модель. Как и многие другие участники обзора, она получилась довольно громоздкой. Алюминиевый корпус окрашен в привычный черный цвет. Правда, на общем фоне выделяются блестящие серебристые ножки, обеспечивающие устойчивость конструкции. Поддон для системной

платы изобилует отверстиями, через которые можно протягивать кабели или шланги системы жидкостного охлаждения.

Отсеки PCI защищены заглушками, сами платы удобно закрепляются защелками. Доступ в корзину для жестких дисков открывается только после снятия передней панели. Боковые стенки, на наш взгляд, стоит укрепить поперечными элементами, поскольку выглядят они несколько хлипкими. Кнопки пуска и перезагрузки, а также дополнительные



интерфейсные разъемы расположены вполне удобно в верхней части корпуса. Штатная система охлаждения включает в себя шесть вентиляторов, рассредоточенных в задней, фронтальной и верхней части корпуса. При закрытом корпусе шум от них не слишком слышен.



## GMC H-80

Компания GMC позиционирует данный корпус как предназначенный для геймеров. Внешне он выглядит привлекательно. Его лицевая панель отделана глянцевым пластиком, но он не слишком практичен в обиходе. В верхней части имеется ЖК-дисплей, на который выводится информация со встроенной в эту модель системы мониторинга температуры. Смелым решением можно назвать наличие откидной крышки на лицевой панели для 3,5-дюймового отсека. Под ним расположен разъем с пылевым фильтром фронтального венти-

лятора. Производитель немного сэкономил на боковых стенках, сделав их из довольно тонкой стали. Внутреннее убранство вполне привычно, правда, и здесь нашлось чему удивляться — на внутренней части боковой панели расположен внушительный и довольно тихий в работе 250-мм вентилятор, закрытый фильтром.

Жесткие диски крепятся на салазках, остальные элементы фиксируются винтами. Вследствие не слишком больших размеров корпуса и плотной компоновки внутреннего пространства устанавливать компоненты ПК оказалось не слишком удобно.

## Zalman Z11

Хотя фирма Zalman и зарекомендовала себя как производитель дорогих и весьма качественных корпусов, это ее решение явно рассчитано на бюджетный сегмент. Пластиковая отделка выглядит простенько, хотя дизайн устройства и рассчитан на то, чтобы заинтересовать любителей игр. Поверхности корпуса сделаны угловатыми, а верхняя часть выполнена в виде сложенного из чешуек гребня. В выступающих боковинах размещены несколько вентиляторов.

Чтобы можно было видеть элементы ПК, в боковой стенке «прорублено» небольшое окно. Как и более ранние модели, новая не ком-

плектуется блоком питания, об этом должен побеспокоиться пользователь. Боковые стенки крепятся небольшими винтами-барашками. Шасси выполнено типично для недорогого решения. Часть поверхностей аккуратно завальцована, но острые кромки все же встречаются. Поддон для системной платы немного «гуляет». Отсеки карт расширения закрыты металлическими заглушками, которые при необходимости придется выламывать. Установленный в передней части 12-см вентилятор имеет синюю светодиодную подсветку. Кроме того, он защищен от пыли фильтром.



## Корпуса для ПК

Модель	Итоговая оценка <sup>1</sup> , баллы	Число отсеков			Число вентиляторов в комплекте/ факультативно	Дополнительные интерфейсы	Блок питания, мощность	Размеры, мм	Температурные измерения		Цена, руб.
		5,25-дюймовых	3,5-дюймовых внешних	3,5-дюймовых внутренних					CPU	HDD	
 Lian Li PC-Z70	85	3	0	9	6/—	4xUSB, аудиовход и выход	Нет	220×600×592	63	43	9500
Thermaltake Armor REVO	87	4	0	6	4/1	4xUSB, аудиовход и выход, eSata	Нет	254×586×552	66	41	6000
AeroCool Strike-X ST	82	5	0	10	3/10	4xUSB, аудиовход и выход	Нет	230×635×700	66	46	7500
 Cougar Evolution	80	6	0	4	3/3	4xUSB, аудиовход и выход	Нет	220×513×523	69	45	3000
Zalman Z11	78	4	0	5	4/3	4xUSB, аудиовход и выход	Нет	260×498×525	71	48	2500
Fractal Design Arc	75	2	0	8	3/5	3xUSB, аудиовход и выход	Нет	230×460×515	74	50	4000
Gigabyte GZ-G2	71	1	1	6	3/2	2xUSB, аудиовход и выход	Нет	185×420×445	78	50	1800
GMC H-80	71	3	1	5	4/5	4xUSB, аудиовход и выход, eSata	Нет	200×480×495	70	49	3100

<sup>1</sup> Составляющие итоговой оценки: качество изготовления — 25%, удобство использования — 25, функциональность — 20, температурные показатели — 20, дизайн — 10%.

## Итоги

Лучшим из рассмотренных мы сочли корпус Lian Li PC-Z70 — ему и достался значок «Выбор редакции». Это довольно качественный и вполне удобный при монтаже продукт, обеспечивающий, помимо прочего, еще хоро-

шее охлаждение внутренних компонентов. А вот модель Cougar Evolution отличается оптимальным соотношением цена/качество, и потому она получает значок «Лучшая покупка». ■

# «Лучший продукт 2012 года» — отсчет начался

Каждый год читатели «Мира ПК» выбирают лучшие, по их мнению, устройства, программные продукты и сервисы. В 2012-м конкурс будет юбилейным: «Лучший продукт» проходит в двадцатый раз подряд. Победители определяются в четырех десятках номинаций, охватывающих весь IT-рынок.

Зачем нужен этот конкурс? Компаниям-производителям он позволяет оценить эффективность своих усилий в том или ином направлении. Конечно, цифры продаж не врут, но иногда действительно удачные продукты оказываются не слишком успешными из-за вмешательства экономического или даже человеческого фактора. Народное голосование поможет не исключить из модельного ряда что-то действительно важное.

Читатель же получает, не побоюсь этого слова, уникальную возможность повлиять на содержимое прилавков — как реальных, так и виртуальных — в самое ближайшее время. Посмотрите, к примеру, результаты прошлого конкурса (<http://go.osp.ru/h70ce>) — разве не наследники его победителей сегодня находятся в центре внимания СМИ и покупателей? Не стоит забывать и о том, что члены народного жюри принимают участие в розыгрыше призов. Каких именно? Об этом мы расскажем в день старта конкурса, который придется на август. Тогда же все читатели «Мира ПК» найдут на диске анкету «Лучшего продукта», а также она станет доступной на наших сайтах [www.pcworld.ru](http://www.pcworld.ru) и [www.dgl.ru](http://www.dgl.ru)

С удовольствием выслушаем уточнения и замечания от участников предыдущих голосований.

Сергей Вильянов, главный редактор



**TP-LINK®**  
The Reliable Choice

## Wi-Fi Всегда в кармане рядом с Вами!

Беспроводной Нано маршрутизатор серии N,  
скорость до 150 Мбит/с

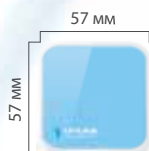
TL-WR702N

### Ультеракомпактный корпус

- 57 x 57 x 18 мм

### Несколько рабочих режимов

- Стандартная точка доступа
- Мост
- Беспроводной маршрутизатор – поддержка L2TP/PPTP/PPPoE Россия
- Клиент беспроводной сети – подключение IPTV-приставки через беспроводное соединение
- Ретранслятор – увеличение зоны покрытия беспроводного сигнала точки доступа WIFI, как, например, Beeline WIFI





# Игровые приставки — история и современность

Обзор стационарных игровых консолей, представленных на российском рынке. —  
Вадим Логинов.

Так уж сложилось, что подавляющее большинство пользователей персональных компьютеров оценивают мощность своего ПК не количеством одновременно запущенных баз данных, а возможностью запуска современных игровых приложений. И это понятно, ведь развитие компьютерной индустрии просто немыслимо без развлечений. Интересно, что первая коммерческая игровая приставка появилась на рынке в далеком 1971 г. одновременно с первым процессором компании Intel. Основоположником игровой индустрии стала компания Nutting Associates, предложившая игровой аппарат под названием Space. А уже в следующем году была основана фирма Atari, разработчики которой задали путь развития всех игровых систем. Первой ласточкой стала популярная игра Pong (теннис). С помощью двух черточек и шарика-курсора можно было наслаждаться ею

прямо на экране телевизора, не выходя из дома. Популярность этого проекта превзошла все ожидания, что не могло остаться незамеченным маркетологами конкурентов. Так, компания Magnavox предложила первую в истории домашнюю видеосистему Odyssey. Впрочем, назвать ее компьютером было бы сложно — начинка аппарата состояла из сотни транзисторов, резисторов и конденсаторов.

Следующим шагом к покорению сердец заядлых игроков стало внедрение системы картриджей. В середине 1970-х гг. компания Atari представила модель Video Computer System 2600 (Atari VCS 2600), продажи которой начались в 1977 г. Она имела заменяемый модуль памяти, что позволило запускать на одной приставке разные игры. Изменились и технологии — вместо дискретных компонентов в приставке был установлен настоящий 8-разрядный микропроцессор MOS6507,

дополненный графическим адаптером Stella и целыми 128-байт ОЗУ!

Устройства постоянно совершенствовались, однако их игровые возможности долгое время оставляли желать лучшего. Лишь в 1985 г. компания Nintendo выпустила новую модель Nintendo Entertainment System (NES). В ней были реализованы несколько концептуальных решений, послуживших стимулом для дальнейшего развития индустрии игровых приставок: росли тактовые частоты микропроцессора и видеоадаптера, появились специальные аудиоконтроллеры, а традиционный картридж уступил место более удобным носителям.

Интересно, что на современном рынке стационарных игровых приставок представлены устройства всего лишь трех производителей — Microsoft, Sony и, конечно, Nintendo. Давайте же посмотрим, что они сейчас предлагают любителям поиграть.

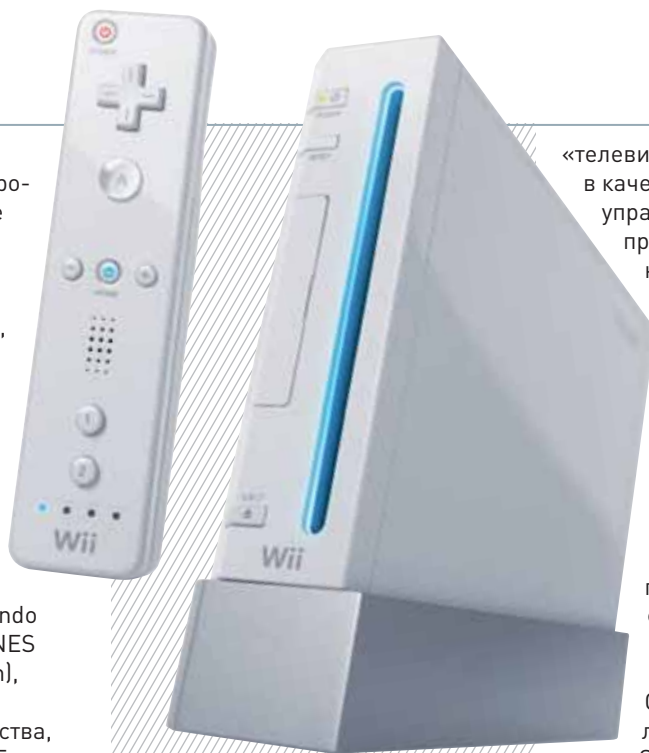


## Nintendo Wii

Эта приставка впервые была продемонстрирована в 2006 г., а ее реальные продажи начались лишь в 2008 г. из-за задержек с разработками специальных игровых приложений. Впрочем, Nintendo Wii обладает обратной совместимостью со своей предшественницей — приставкой Nintendo GameCube, так что весь игровой ассортимент для GameCube подходит и для Wii. Кроме того, модель может работать с играми для развлекательных платформ Nintendo 64, SNES (Super Nintendo Entertainment System) и даже NES (Nintendo Entertainment System), более известной как Dendy.

Аппаратная начинка устройства, нужно признать, не блестяща. Ее сердцем служит 730-МГц процессор IBM Broadway, построенный на архитектуре PowerPC, а за видео отвечает адаптер ATI Hollywood. По сути, это всего лишь модернизированная GameCube, а значит, HDTV-картинка по-прежнему остается недоступной пользователям. Все, что имеется, — это PAL и NTSC с разрешением 720×576 или 720×480 точек соответственно.

Прекрасно понимая, что открыто слабое устройство вряд ли привлечет внимание покупателей, разработчики решили изменить самое главное — взаимодействие игрока и приставки. Вместо обычного геймпада был применен так называемый Wiimote (сокращение от Wii Remote), обладающий двойной системой пространственной локации. Пульт был снабжен акселерометром и ИК-приемником, помогающим определить положение игрока относительно экрана телевизора. Кроме того, Wiimote оснастили собственным динамиком и модулем памяти, в котором хранился профиль пользователя.



«телевизионный», используется в качестве основного средства управления. А второй, Nunchuk, применяется как дополнительный джойстик в различных играх, не связанных со спортом. Еще один любопытный аксессуар получил название Wii MotionPlus — он оснащен усовершенствованными гироскопом и акселерометром, позволяющими более точно отслеживать перемещение в трехмерном пространстве. Это помогло реализовать такие функции, как закрутка шарика в настольном теннисе или реалистичная битва на мечах. Одновременно был представлен набор спортивных игр Wii Sports Resort, позволяющий продемонстрировать все преимуще-

ства MotionPlus.

Кроме того, для Wii Remote выпускают специальные удлинители, выполненные в форме ракеток для большого и настольного тенниса, мечей, луков, клюшек для гольфа и даже боксерских перчаток. Продаются и рули, предназначенные для автосимуляторов, а специальная удочка помогает рыболовам скрасить долгие зимние вечера, наслаждаясь рыбалкой с помощью приложения Fishing Master.

Еще одним интересным дополнением для приставки могут стать беспроводные электронные весы — Wii Balance Board. Они обладают довольно высокой функциональностью — их можно использовать в симуляторе горных лыж, аэробики, танцевальных играх или упражнениях по йоге. Balance Board работает от двух обыкновенных AA-батареек в течение примерно 60 ч. Устройство рассчитано на пользователей с массой до 136 кг.

Следовательно, со своим пультом можно было ходить в гости к друзьям, имеющим аналогичную приставку. Помимо того, каждый Wiimote обладал возможностью подключения дополнительных контроллеров — от стандартных геймпадов до рулей, гитар и пистолетов.

Кстати, приставка Wii подходит не только для игры, но и для других целей. Правда, и здесь она не блещет — к примеру, не умеет проигрывать ни HD-видео, ни даже DVD, хотя в ней и установлен DVD-дисковод. Увы, данное устройство служит лишь для просмотра фотографий в формате JPEG с SD-карт памяти, которые Wii использует в дополнение к встроенным 512-Мбайт ПЗУ, предназначенным для сохранения игр.

Интересно однако, что Nintendo Wii по-прежнему продается, несмотря на все свои недостатки и даже явные недоработки, хотя сейчас ее популярность существенно уступает моделям компаний Microsoft и Sony.

Стандартный комплект поставки включает два пульта управления — Wiimote и Wii Nunchuk. Первый из них, больше всего напоминающий



## Sony PlayStation 3 Slim

Компания Sony представила свое видение игровой консоли нового поколения в конце 2006 г. Основными ее преимуществами перед конкурентами должны были стать многоядерный процессор IBM Cell и оптический дисковод с поддержкой Blu-ray, предназначенный для носителей объемом до 50 Гбайт.

С тех пор Sony изготовила несколько вариаций консоли, последней из которых стала компактная и экономичная модификация Slim. Именно она и продается сейчас по всему миру.

Основной аппаратной составляющей игровой приставки является восьмиядерный 3,2-ГГц процессор IBM Cell BE, дополненный графическим ускорителем RSX (тактовая частота 500 МГц, 256 Мбайт видеопамяти типа GDDR3). В качестве ОЗУ выступает 256-Мбайт модуль Rambus XDR, работающий на частоте процессора, а носителем служит 2,5-дюймовый жесткий диск объемом 20 Гбайт, 40, 60, 80, 120, 160, 250 и 320 Гбайт с возможностью замены.

Комплектация также может различаться. Например, в настоящее время на прилавках магазинов представлено огромное количество вариантов, включающих дополнительно одну или несколько игр и различные аксессуары (в частности, интересный контроллер Move). Кстати, подобный комплект может оказаться весьма выгодным приобретением, ведь если покупать изделия по отдельности, затраты будут существенно выше.



Приставку можно подключать к телевизорам FullHD с разрешением 1080p. Помимо своего основного предназначения, она позволяет смотреть фильмы Blu-ray и работать в Интернете. Более того, при желании на PlayStation 3 допустимо установить дистрибутив Linux-системы, благодаря многочисленным пользователям давно раскрыли большинство секретов компании Sony.

Разумеется, такое устройство подходит не только для игр. В частности, для тех, кто хочет работать с интернет-браузером или общаться в текстовом чате во время сетевых игр, предусмотрена беспроводная клавиатура, присоединяющаяся к джойстику. Нельзя сказать, что маленькие кнопки удобны для быстрой печати, но для заполнения адресной строки или коротких команд в Сети устройство вполне годится. Кстати, к приставке можно подключать обычные клавиатуры и мыши от компьютера.

Настоящим игроманам будут полезны различные управляющие модули, из которых наибольшей популярностью пользуются SplitFish Frag, Bannco FRAGnStein, Penguin United

Eagle Eye и Team Xtender XFPS Rateup. Эти полезные аксессуары, работающие со скоростью USB 2.0 и обладающие хорошим временем отклика, позволяют сохранять пользовательские профили с настройками. Впрочем, имеют они и недостатки, главным из которых является необходимость изменять настройки для каждой новой игры. Кроме того, определенные сложности возникают и в приложениях, применяющих свойства оригинального контроллера приставки, например в известной Heavy Rain, где широко используется гироскоп.

Есть и варианты Wiimote под названием PlayStation Move и PlayStation Eye, по сути, копирующие концепцию Nintendo. Работают они отлично, особенно в спортивных играх и шутерах. Кстати, для всех контроллеров продаются специальные удобные подставки для подзарядки, симпатично выглядящие на столе или тумбочке.



## Microsoft Xbox 360 Slim

Компания Microsoft представила свою первую игровую приставку в 2001 г. Ее технические характеристики были значительно лучше, чем у конкурентов, а по архитектуре она была максимально приближена к обычному персональному компьютеру, что существенно упрощало процесс разработки игровых приложений. Впрочем, в то время особой популярности приставка не получила, поскольку на этой модели было не во что играть. Невыразительные приложения уступали играм Sony PlayStation 2 — безусловным лидерам продаж, чьи рекорды не побиты до сих пор.

В конце 2005 г. компания представила новую модель приставки, получившую название Xbox 360. Она комплектовалась Core и Premium, а сама платформа именовалась Xenon. К сожалению, у Xbox 360 не только отсутствовал HDMI-порт, но и имелся еще один существенный недостаток — устройство сильно нагревалось, так как процессор и ускоритель были изготовлены по 90-нм технологии.

Через два года после начала продаж Xenon сменилась новой версией — Zephyr, имеющей HDMI-порт. Однако проблемы, связанные с охлаждением, были разрешены лишь в 2008 г., после выхода третьей ревизии приставки под названием Falcon. Установленный в ней центральный процессор был изготовлен по 65-нм технологии, что значительно снижало температуру и позволяло избежать перегревов. Спустя год после



выпуска последней ревизии классической Xbox 360 компания Microsoft изготовила Slim-версию, которая продается и по сей день.

Аппаратная платформа базируется на трехъядерном 3,2-ГГц процессоре производства компании IBM, изготовленном по 45-нм технологии. Благодаря этому приставка почти не греется и работает практически бесшумно. Кроме того, на ее задней панели находятся три USB-порта и специальный AUX-разъем для подключения устройства Microsoft Kinect, позволяющего осуществлять управление ею с помощью движений и голосовых команд.

Устройство довольно большое и увесистое, да и размеры у него почти такие же, как у приставки. На передней панели этого изделия находятся зеленый светодиод и три камеры. Одна из них настоящая, она предназначена для видеозаписи (разрешение 640×480 точек при 30 кадр/с), а две другие

являются просто датчиками с инфракрасной подсветкой, анализирующими движения. На каждой из боковых сторон установлено по два микрофона для распознавания речи, отсекающих лишние шумы и идентифицирующих источник звука в пространстве. Функциональность Kinect не ограничивается играми — предусмотрено также управление меню с использованием жестов и посредством голосовых команд. И хотя возможности последнего способа ограничены, реализуются они вполне успешно.



## Итоги

Стоит отметить, что аппаратная составляющая всех представленных в настоящее время на рынке игровых приставок не изменялась уже в течение нескольких лет. Для компьютерной индустрии такое просто немыслимо, ведь «гонка вооружений» в этой области давно уже воспринимается всеми как должное. Причины такой стагнации несколько. Первая из них — отказ от привычных комплектующих, характерных для персонального компьютера, ведь приставки разрабатываются исключительно для игрового применения. Например, Sony PlayStation 3 оборудована уникальным многоядерным процессором IBM Cell, великолепно справляющимся с просчетом «физики» в играх, что делает примененные спецэффекты весьма реалистичными. За обработку графики отвечает специализированный процессор RSX, а в качестве ОЗУ выступает высокопроизводительная память XDR DRAM, которую в персональных компьютерах встретить вряд ли удастся. Впрочем, есть и еще одна причина, заключающаяся в том, что разработчики приложений вынуждены максимально оптимизировать

программный код под аппаратные возможности приставок, ведь в случае «подтормаживания» пользователь не может пойти в магазин и купить новый видеоадаптер или, скажем, увеличить объем оперативной памяти. Скорее всего, такие игры просто не будут покупать, и следовательно, подобные проекты попросту не будут иметь коммерческого успеха. В итоге нет недовольных — производители приставок могут на несколько лет забыть о необходимости вложений в модернизацию изделий, а «геймеры» продолжат наслаждаться новыми шутерами и «стратегиями». Отдаться за тех и других будут исключительно разработчики программного обеспечения.

Впрочем, подобная ситуация не вызывает никаких претензий у программистов. Более того, производители игр уже давно отдают предпочтение именно приставкам и не слишком спешат выпускать версии для ПК. Похоже, что в последнее время персональные компьютеры перестали рассматриваться в качестве основной игровой платформы. ■

# Шифруем переписку по e-mail

Заботиться о безопасности личной переписки — нормальное поведение любого ответственного человека. Если же дело касается электронной почты, то ее лучше всего защитит шифрование сообщений. На рынке сейчас представлено много криптографических инструментов, в том числе весьма мощных и многофункциональных. Да вот только рядовому пользователю, для того чтобы защитить свою почту, нужен своеобразный «почтовый коротковол» — простой в использовании, доступный и одновременно достаточно эффективный для повседневного применения. О таких средствах и расскажет **Алексей Кутовенко**.

На первом, базовом, уровне безопасности шифруется текст отправляемых сообщений. В данном случае «скорая помощь» — самые простые решения, в том числе онлайн-сервисы, в частности Info Encrypt, позволяющий сделать это очень быстро. Он шифрует заданный текст, формируя собственный набор символов, который и можно отправлять. Разобраться с тем, как работает это приложение, совсем нетрудно, хотя и предусмотрен только англоязычный интерфейс. Info Encrypt помогает создавать многоуровневые сообщения, повторно шифруя с новым паролем уже обработанный им текст. Кроме того, на том же ресурсе сообщение и расшифровывается: получателю нужно зайти на сайт, скопировать текст

в форму и сообщить пароль. Чтобы начать работу с сервисом, не требуется регистрировать аккаунты либо совершать иные предварительные действия.

Стоит отметить в первую очередь такие достоинства Info Encrypt, как экстремальная простота и определенная многофункциональность. Поскольку здесь используются обычные фрагменты текста, они необязательно должны быть письмами. Сферой приложения данного инструмента могут стать сообщения в мессенджерах, а также личные на форумах и социальных сетях. Правда, его уместно применять только для коротких диалогов, так как постоянный «копи-паст» и необходимость ввода пароля для расшифровки текста явно не способствуют плавному

течению беседы. Зато и беспокойства о возможной утечке информации на сторону заметно поубавится. Кроме того, следует отметить, что хотя Info Encrypt формально и поддерживает использование защищенного протокола HTTPS, все же обращается он с ним весьма вольно. Поэтому не стоит передавать с его помощью действительно ценную информацию там, где предполагается серьезный риск целенаправленного перехвата данных.

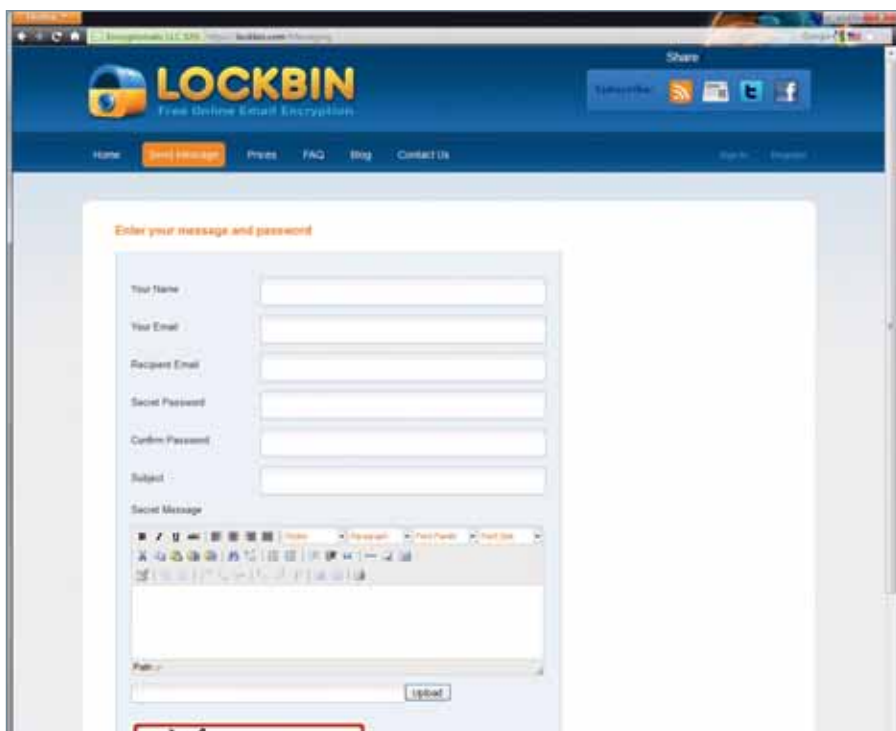
Полезным средством для передачи единичных защищенных сообщений служит сервис Lockbin. Плюс его в том, что он позволяет скрыть не только содержание сообщения, но и сам факт переписки.

Сообщения набираются в редакторе на сайте Lockbin и там же шифруются. Протокол HTTPS предотвращает перехват передаваемых на сервер данных. К сообщениям допустимо добавлять вложения, которые также будут зашифрованы. Сами тексты никуда не отправляются, они остаются на защищенном сервере Lockbin. Вместо этого на e-mail адресата уходит ссылка на защищенную страницу сообщения. Он сможет прочитать послание, зайдя на сайт Lockbin и введя пароль.

Lockbin также умеет самостоятельно замечать следы. Если полученное письмо после прочтения не было удалено вручную, через сутки эта операция совершится сама собой. Невостребованные сообщения автоматически уничтожаются через шесть месяцев.

Инструменты Info Encrypt и Lockbin предназначены для работы с единичными сообщениями, когда необ-

► **Веб-сервис Lockbin позволяет скрывать не только содержание сообщения, но и сам факт переписки**



ходимость в шифровании достаточно редка. По-настоящему комплексным спецсредством для постоянной работы с зашифрованной почтой является пакет VaultletSuite 2 Go. Для защиты переписки применяются алгоритмы AES-256 и RSA 2048-bit. Это уже коммерческое решение, но базовые аккаунты бесплатны. Кроме того, можно без внесения платы получить годовую подписку на простейшую версию коммерческого аккаунта.

VaultletSuite построен на основе техники шифрования с открытым ключом. Это означает, что вместо единого ключа для шифрования и дешифрования применяется пара ключей. Приватный ключ, которым расшифровываются сообщения, всегда остается у пользователя. А публичный, которым шифруются отправляемые ему письма, передается его адресатам. Даже если ключ будет перехвачен, его нельзя будет использовать для расшифровки сообщений.

А еще пакет способен, например, отправлять анонимные сообщения адресатам, удаляя соответствующие данные из заголовков писем. Кроме того, у него есть встроенные инструменты создания самоуничтожающихся электронных писем. В форме отправки письма имеется опция «Срок жизни». Она помогает задать точный срок хранения сообщения в ящике получателя, по достижении которого письмо также автоматически удаляется, или установить количество его просмотров. Допустимо также настроить аналогичные параметры автоматического уничтожения сообщений, поступающих в почтовый ящик.

VaultletSuite удобен для организации регулярной переписки. Почтовый клиент оснащен всеми необходимыми инструментами. Все нужные ключи и сертификаты выдаются автоматически, так что не приходится задумываться о том, как безопасно обменяться ключами со своими адресатами или где

раздобыть персональный сертификат безопасности для своего e-mail. Тем не менее и на солнце бывают пятна. Во-первых, нельзя применить уже имеющиеся почтовые адреса — придется пользоваться ящиком на сервере VaultletSoft, к которому привязывается персональный аккаунт. Во-вторых, для того чтобы работали все названные выше дополнительные опции, требуется, чтобы пакет был установлен у всех участников переписки. Однако возможна и защищенная переписка с людьми, не располагающими данным пакетом. Здесь пригодится инструмент SpecialDelivery, помогающий обмениваться публичными ключами посредством обычных писем.

Если ориентироваться на веб-решения для работы с почтой, то стоит обратить внимание на проект Hushmail, предлагающий повышенный уровень безопасности и шифрование писем. Любопытно, что Java-версия сервиса генерирует шифр, применяя в качестве одного из источников случайных данных перемещение мышиного курсора на компьютере пользователя. Базовый сервис предлагается бесплатно, но объемом почтового ящика при этом ограничен 25 Мбайт.

Функционирует Hushmail в основном аналогично любому современному почтовому веб-сервису, однако все передаваемые сообщения по умолчанию шифруются. При связи с другим пользователем Hushmail данные вообще не будут покидать защищенный сервер, что сведет к минимуму опасность их перехвата. Для передачи писем на внешние адреса используется собственный SSL-сервер, соответствующий, по словам разработчиков Hushmail, требованиям, предъявляемым при работе с банковскими данными.

Кроме того, ресурс предоставляет ряд вспомогательных инструментов для работы с электронными подписями,

## Info Encrypt

- **Оценка:** 50 баллов
- **Цена:** бесплатно
- **Разработчик:** Infoencrypt
- **Сайт:** [www.infoencrypt.com](http://www.infoencrypt.com)

## Lockbin

- **Оценка:** 70 баллов
- **Цена:** бесплатно
- **Разработчик:** Lockbin
- **Сайт:** [www.lockbin.com](http://www.lockbin.com)

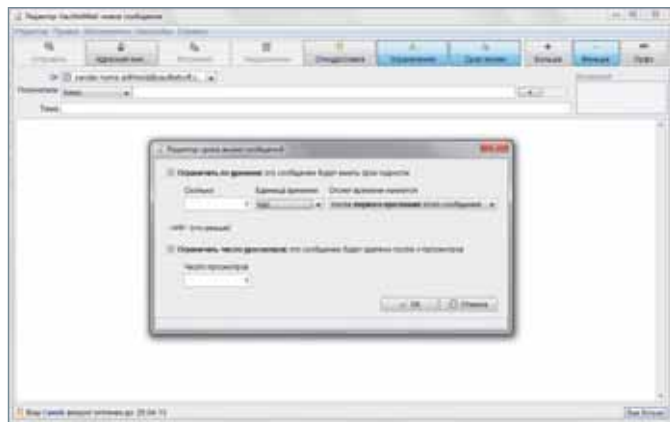
## VaultletSuite 2 Go

- **Оценка:** 80 баллов
- **Цена:** бесплатно (базовая версия)
- **Разработчик:** VaultletSoft Inc.
- **Сайт:** [www.vaultletsoft.com](http://www.vaultletsoft.com)

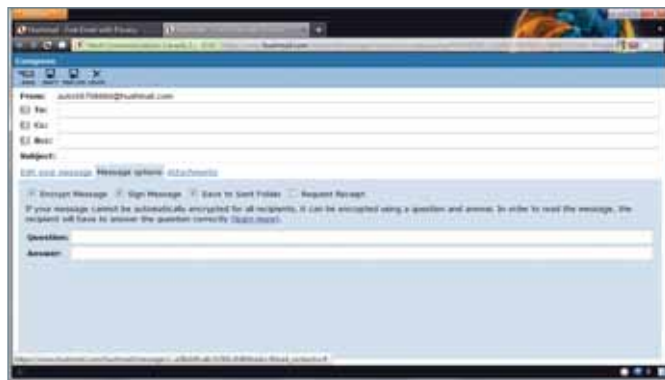
## Hushmail

- **Оценка:** 80 баллов
- **Цена:** бесплатно (базовая подписка)
- **Разработчик:** Hush Communications Canada Inc.
- **Сайт:** [www.hushmail.com](http://www.hushmail.com)

подключения внешних ключей шифрования, а также шифрования небольших текстов в онлайн. Собраны они на закладке Hushtools. Если кто-то решит потратить немного денег на Hushmail, стоит приобрести плагин для Outlook, а также включить опцию отправки зашифрованных писем со своего собственного домена. ■



► Пакет VaultletSuite 2 Go — комплексное средство для работы с зашифрованной почтой



► Специализированный онлайн-почтовый сервис Hushmail предлагает доступ к почте, а также дополнительные инструменты

# НОВЫЙ ПОВОРОТ

Индустрия высокопроизводительных вычислений, занятая созданием суперкомпьютеров и их приложениями в самых разных областях жизни, ныне приближается к критично важному рубежу своего развития. — Берд Киви

В июне этого года германский город Гамбург на время стал мировой столицей суперкомпьютерных вычислений. В нем проводится главный форум отрасли — International Supercomputing Conference, или кратко ISC'12.

По давно уже заведенной традиции, в рамках этой конференции публикуется Top500 — очередной рейтинговый список наиболее мощных компьютерных систем планеты. А на живых примерах из нового «перечня самых-самых» попутно обсуждаются ключевые проблемы и тенденции развития в этой очень горячей области инфотехнологий. Лидирование в ней считается делом престижа среди наиболее развитых индустриальных держав мира.

Конференция нынешняя, однако, помимо традиционных элементов программы, содержит в себе и еще нечто такое, что существенно выделяет ее среди всех предшествовавших мероприятий подобного рода. Несколько преувеличивая для драматизма картины значимость происходящего, ISC'12 можно расценивать как своего рода историческую веху, отмечающую начало заката целой технологической эпохи — эпохи кремниевых чипов. По крайней мере, в суперкомпьютерных вычислениях.

Если же сосредоточиться не на исторической важности момента, а на его технической сути, то речь здесь идет вот о чем.

## Много новых слов

Никто не знает, почему это так происходило, но на протяжении всей истории полупроводниковых микросхем вычислительная техника развивалась в соответствии с законом Мура: каждые полтора года производительность чипов при сохранении их размера удавалось увеличивать примерно вдвое.

Каким-то образом доказать этот эмпирически подмеченный «за-



кон», естественно, невозможно, однако он, несомненно, исправно действует вот уже свыше полувека. Более того, принято считать, что стараниями ученых, инженеров и микропроцессорной индустрии в целом закон Мура будет работать и дальше еще довольно долго (как прикинула корпорация Intel, по меньшей мере, до 2030 г.).

При этом на самых передовых рубежах компьютерной техники — в области высокопроизводительных вычислений — прогресс удается устойчиво обеспечивать даже с некоторым опережением общей закономерности. В течение трех последних десятилетий каждые 10—11 лет стабильно создавались суперкомпьютеры, работавшие в 1000 раз быстрее своих предшественников.

Благодаря столь уверенной поступи прогресса, даже бытовой лексикон людей стал регулярно пополняться новыми «суперкомпьютерными» терминами. Так, на рубеже 1980—1990-х гг. к единицам измерения частоты процессора и памяти накопителя добавился префикс «гига» (что обозначает миллиард, или  $10^9$ ). В обиход вошли новые слова — гигагерцы и гигабайты. А конструкторы суперкомпьютеров уже замыслили покорение следующего рубежа, масштаба триллионов, или кратко «тера» ( $10^{12}$ ).



Благодаря революционным технологическим прорывам сразу на нескольких направлениях (передовая архитектура для параллелизации вычислений, быстрые процессоры и межсоединения, новые подходы программирования) уже к 1999 г. в США была создана первая в истории компьютерная система ASCI Red, достигшая рекордной производительности в 1 терафлопс (т.е. триллион, или тысяча миллиардов FLOPS — операций с плавающей запятой в секунду).

Затем, развивая уже нарабатываемые успехи, к 2008 г. там же, в Америке, появился первый петафлопсный компьютер — система Roadrunner Лос-Аламосской национальной лаборатории с производительностью чуть более квадриллиона ( $10^{15}$ ) операций в секунду.

Вскоре вслед за США вычисления масштаба «пета» покорили и другие наиболее развитые индустриальные державы Азии и Западной Европы. После недолгого лидерства в Top500 китайской системы Tianhe (2,56 петафлопса) на вершине рейтингов с большим отрывом воцарился японский супервычислитель под скромным названием «К», обладающий в 2011 г. производительностью 10,5 петафлопс.

Если нынешняя скорость прогресса суперкомпьютеров будет сохраняться, то следующий рубеж производительности в 1 эксафлопс, или квинтиллион ( $10^{18}$ ) операций в секунду, ожидается достичь к 2019 г. А аналитики, заглядывающие в будущее еще чуть дальше, полагают, что компьютер производительностью 1 зеттафлопс ( $10^{21}$ , или секстиллион операций) можно будет построить примерно к 2030 г. Более того, заранее припасены термины и для следующих вычислительных рубежей — йоттафлопс ( $10^{24}$ ) и ксерафлопс ( $10^{27}$ ).

Однако как там все будет развиваться в ближайшем и более отдаленном будущем, никто в действительности пока не знает. А мнения и планы на данный счет имеются самые разные.

Например, власти Индии, горячо желающие видеть свою державу на вершинах суперкомпьютерного Top500, уже объявили о целевом выделении без малого миллиарда долларов (точнее, около 940 млн.) на создание к 2017 г. самого быстрого в мире индийского суперкомпьютера. При этом задача ставится более чем амбициозная: задуманный правительством компьютер должен достичь производительности 132,8 эксафлопса, т.е. быть примерно в 1000 раз быстрее, чем самые мощные системы 2012 г.

Впрочем, известно и о других, в корне иных мнениях относительно достижимости всех подобных проектов. Именно об этом имеет смысл рассказать чуть подробнее.

### Все не так

Один из главных докладчиков на нынешней конференции ISC'12 в Гамбурге, американский эксперт Томас Стерлинг (Thomas Sterling), известен как соавтор популярной кластерной архитектуры *Beowulf* и пионер петафлопсных вычислений. Иначе говоря, как авторитетный человек, продуктивно занимающийся суперкомпьютерингом свыше 30 лет. Доклад Стерлинга посвящен общему анализу мировых достижений в области высокопроизводительных вычислений за последние 12 месяцев. Наибольший же интерес представляют выводы эксперта, которыми он поделился в интервью отраслевому журналу *HPC Wire* незадолго до конференции.

По убеждению Стерлинга, ожидаемый вскоре переход к уровню эксафлопсных вычислений в реальности выглядит значительно иначе, нежели два предыдущих (тера- и пета-), происходивших на протяжении последних 30 лет. Причем здесь имеются даже два принципиальных, можно сказать фундаментальных, различия. Одно из них относится к прошлому, другое — к будущему.

Если говорить о прошлом, то в начале 1990-х гг. в компьютерной области происходила революция, одновременно предоставившая конструкторам дешевую DRAM-



память, быстрые микропроцессоры, технологии объединения чипов в кластеры и тому подобные новые решения. Стратегия объединения этих прорывов, оказавшаяся в высшей степени успешной, работала несколько десятилетий. Однако та же самая стратегия уже вряд ли способна обеспечить осуществление вычислений эксафлопсного масштаба (кроме разве что очень узкоспециализированных обчислений для тщательно подготовленных заранее данных).

Не получится это по той причине, поясняет Стерлинг, что средства и методы, прежде работавшие при данном подходе для решения ключевых проблем повышения производительности, более уже не могут считаться адекватными. Решение задач эксафлопсного масштаба подразумевает одновременное применение сотен миллионов процессоров, в которых параллельные вычисления предполагаются по миллиарду с лишним каналов. Если формулировать эту проблему предельно кратко, то эволюционные улучшения здесь уже не работают. Суперкомпьютеринг подходит к порогу следующего «фазового перехода» — и в делах программирования высокопроизводительных систем, и проектирования их архитектуры, и общего обеспечения их функционирования.

Не углубляясь в подробности технической аргументации эксперта, достаточно проиллюстрировать масштаб проблемы лишь одним примером — чудовищными энергетическими расходами. По самым грубым прикидкам, на 10 петафлопс производительности ныне затрачивается около 10 МВт электроэнергии. Этого количества достаточно для питания, к примеру, 100 тыс. 100-Вт электролампочек или четырех-пяти огромных торговых центров вроде тех, что ныне строят в пригородах мегаполисов.

При типичных тарифах на электроэнергию около 10 центов за 1 кВт это составляет 1000 долл. в час или без малого 10 млн. долл. в год (не считая стоимости охлаждения и обслуживания). Хуже того, если будущая система эксафлопсного масштаба будет создаваться примерно на тех же конструктивных принципах, что и нынешние «петафлопсники», то она будет потреблять уже порядка 2 ГВт электричества. Для справки, данное количество примерно соответствует энергии, вырабатываемой ядерной электростанцией среднего размера. Понятно, что признать такую перспективу приемлемой чрезвычайно сложно...

Возвращаясь к выводам Томаса Стерлинга, осталось упомянуть и его второе «отличие момента», относящееся к будущему. Эксафлопсный рубеж, полагает эксперт, выглядит в корне иначе еще и потому, что он же, похоже, и последний, ибо крайне маловероятно, что после него мы продвинемся в будущем к еще одному, зеттафлопсному.

Прекрасно понимая, сколь опасно давать на будущее столь впечатляющие прогнозы, Стерлинг тут же уточняет свои слова: «Выражаясь более осторожно, мы никогда не достигнем рубежа зеттафлопсов с помощью традиционных дискретных операций с плавающей запятой». Конечно же, он признает, что далее человечество вполне способно разработать нечто совершенно новое. Возможно, это будет что-то типа квантовых компьютеров или метафорических компьютеров, или же биологических компьютеров.

Но чем бы это ни было, это будет не тем, чем занимались создатели компьютеров последние семьдесят лет. ■



# Богатая наследница семейства Canon

Александр Динаев

Прошлый год запомнился фотолюбителям бумом беззеркальных камер со сменными объективами, они стали массово появляться в продуктовых линейках многих производителей фототехники. В сторонке осталась разве что компания Canon, которая пока не спешит выпускать подобные модели. Однако в начале текущего года производитель все же сумел привлечь внимание покупателей, анонсировав к выходу на российский рынок необычную модель PowerShot G1 X. Хотя она и не имеет сменных объективов, все же способна соперничать со многими «беззеркалками» и по габаритам, и по размеру матрицы.

Концепция этой камеры не нова — дать пользователю максимум возможностей, не прибегая к сменным объективам. Помнится, не так давно даже существовал целый класс фотокамер, оснащенных большими матрицами, чем у общей массы любительских аппаратов, и вполне приличной оптикой. PowerShot G1 X вполне можно назвать их наследницей.

Дизайн корпуса камеры неплохо продуман. Хотя она и несколько громоздка по меркам любительских аппаратов, в неактивном состоянии выглядит привлекательно. Но, к со-

жалению, в карман ее не положишь, все-таки потребуется сумочка. Благодаря рельефным обводам, устройство удобно лежит в руках.

Объектив заметно выступает из корпуса. Стоит нажать на кнопку спуска, как сразу становится ясно, что от былого вида не осталось и следа — предстает стандартная модель линейки PowerShot. Увы, управление увеличением здесь реализовано, как и у многих «мыльниц», с помощью кольца, охватывающего кнопку спуска. Светосильный объектив имеет лишь 4-кратное оптическое увеличение. Впрочем, у него весьма неплохие оптические свойства, что положительно отражается на качестве и детализации изображения. Производитель вполне мог реализовать больший «зум», однако цена камеры тогда бы заметно увеличилась. Включается в работу она не слишком расторопно, так что по этому параметру не является конкурентом многим беззеркальным аппаратам.

Примененная здесь матрица поражает воображение — по размеру она приближается к зеркальному формату APS-C. Для любительских компактных фотокамер это почти сенсация. Причем производитель не стал гнаться за большими значениями мегапикселей,

здесь их всего 14,3. На уровне шумов такое решение сказывается самым положительным образом, рабочее значение светочувствительности составляет 800 ISO, хотя и при 1600 ISO изображение выглядит неплохо.

Управление стандартное, поэтому те, кто пользовался фотокамерами линейки PowerShot, сразу же разберутся. Изменение выдержки/диафрагмы происходит ребристым колесиком,

## Canon PowerShot G1 X



► Оценка: 85 баллов

Компания Canon в очередной раз создала интересную и функционально насыщенную фотокамеру, способную привлечь многих покупателей высоким качеством создаваемых фото. Однако она не лишена недостатков, которые, будем надеяться, производитель устранил.

► Цена: 27 000 руб.

► Производитель: Canon

► Сайт: [www.canon.ru](http://www.canon.ru)



из необычных элементов присутствует разве что круговой переключатель значения экспокоррекции.

Порадовал нас отлично реализованный дисплей, обладающий высоким разрешением и правдоподобной цветопередачей. Даже на ярком солнце он слепнет не так сильно, и можно визировать с его помощью. Удобно также, что он откидной и поворотный, особенно если вести съемку в толпе, подняв камеру над головами. Как ни странно, она снабжена и оптическим видоискателем. Однако здесь он, как и во многих других любительских моделях данного производителя, исполняет роль только декоративного элемента. К сожалению, в нем видна часть выступающего из корпуса объектива, из-за чего сложно понять, что же попадет в кадр.

Видеосъемка реализована на удивление неплохо, обеспечивается разрешение 1920×1080 точек. Главное, иметь быструю карточку, которая успевала бы за камерой.

Фотовозможности здесь на высоте, камера с гордостью носит «титул» продвинутой любительской. Все необходимые режимы предусмотрены так же, как и множество сюжетных предустановок. Стоит отметить функцию создания изображений с расширенным динамическим диапазоном, а также всевозможные цифровые фильтры, способные «улучшить» изображение. Поддерживается и съемка в формате RAW. Снимки получаются высококачественные, камера вполне способна соперничать с беззеркальными аппаратами. Фотографии радуют высокой контрастностью и отличной цветопередачей. Исполненного аккумулятора в среднем хватает примерно на 300 кадров. Стоит отметить также совместимость этой камеры с некоторыми аксессуарами выпущенными для зеркальных камер Canon EOS.

К сожалению, не обошлось и без существенных минусов. Приходится признать, что в ходе испытаний аппарат, независимо от типа фокусировки, с трудом и крайне неохотно фокусировался при фотографировании близко расположенных объектов (на расстоянии примерно до 0,5 м). Кроме того, заметные трудности возникали в случае использования оптического увеличения для съемки крупным планом при наличии контрастных переходов. Справиться с такими проблемами в определенных случаях помогала лишь ручная фокусировка, которая, увы, не слишком удобно реализована.

Будем надеяться, что производитель обновит прошивку и проблемы будут решены. ■



# Беспроводная свобода от Gigabyte

Александр Динаев

Современные беспроводные комплекты «клавиатура + мышь» позволяют избавиться от проводов на рабочем столе, переложив функции по передаче информации на радиоволны. Несколько лет тому назад рынок был переполнен комплектами, работающими на частоте 27 МГц. Они обеспечивали эффективную дальность связи около 3 м, но были довольно чувствительны к помехам. Впрочем, такие наборы пользовались популярностью, так как были весьма недороги. А сейчас на прилавках в основном преобладают устройства, работающие на частоте 2,4 ГГц, более устойчивые к внешним воздействиям. Да и цена на них в последнее время значительно опустилась.

Вот и компания Gigabyte выпустила в продажу набор KM7600, ориентированный на домашнее применение. Однако благодаря строгому внешнему виду, он подойдет и для офиса. Клавиатура окантована черным глянцевым пластиком, что не очень практично, зато привлекательно. А блоки клавиш опоясывает матовая серая вставка. Раскладка здесь вполне привычная, так что переучиваться не придется. Удобно то, что наиболее востребованные клавиши «Enter» и «пробел» — массивные. А вот верхний ряд служебных кнопок {<F1>—<F12> и т.д.}, использующихся гораздо реже, сделан небольшим. Клавиши имеют большой ход, тактильные ощущения от нажатий на высоте.

Порадовало, что клавиатура имеет дополнительные органы управления, позволяющие манипулировать медиаплеером, а также переключаться между страницами в веб-браузерах. Причем

в современных ОС для их работы не требуется устанавливать никаких драйверов. Чтобы пользователь не оказался внезапно «у разбитого корыта» из-за выработавших свой срок элементов питания, на клавиатуре размещен индикатор разряда. Кстати, питается она от двух пальчиковых батареек, а вот в мышке, дабы не слишком увеличивать ее массу, применяется пара элементов формата AAA. Чтобы клавиатура не скользила на столе, в ее нижней части имеются резиновые вставки. Следует отметить, что при работе немного не хватает подставки под запястья — все-таки она довольно высокая.

Мышь также получилась элегантной. Правда, практически весь ее корпус выполнен из глянцевого пластика. Она небольшая, рассчитанная на ладонь среднего размера. Форма ее практически симметричная, а значит, будет одинаково удобна как правшам, так и левшам. На корпусе имеются рельефные прорезиненные выемки, в которые удобно ложатся пальцы. Используемый в мыши оптический сенсор обеспечивает разрешение 1600 тнд, чего вполне хватает для комфортной работы. Устройство лучше всего перемещать на матовой поверхности или

## Gigabyte KM7600

► **Оценка:** 80 баллов.

Недорогой беспроводной комплект производства компании Gigabyte. Ориентированный для применения дома, он обеспечивает комфортную работу, а дополнительные кнопки на клавиатуре позволяют управлять медиаплеерами и веб-браузерами. Не хватает разве что подставки под запястья.

► **Цена:** 1300 руб.

► **Производитель:** Gigabyte

► **Сайт:** [www.gigabyte.com](http://www.gigabyte.com)

специальном коврик, а вот на глянцевых и стеклянных покрытиях мышка чувствует себя не слишком уверенно. Вес у нее небольшой, и потому рука не устает даже при длительной работе. На корпусе размещена одна дополнительная кнопка, позволяющая переключать разрешение для более точных перемещений курсора.

Приемник сигнала миниатюрный, из-за чего его легко потерять. Когда он не используется, то прячется в специальном отделении внутри мыши.

Обеспечиваемое качество связи оказалось отличным. Никаких помех при прохождении сигнала мы не заметили. При первом включении ничего настраивать не пришлось, набор сразу же заработал. Измерения показали приемлемое качество сигнала для клавиатуры на расстоянии 9 м, а для мыши — 7,5 м. ■



# CM STORM TROOPER

## БЕСКОМПРОМИСНЫЙ ВОИН БУДУЩЕГО



- Супер-вентиляция
- Поддержка материнских плат XL-ATX
- Поддержка видеокарт длиной до 322 мм
- Возможность реализации Crossfire и Triple SLI
- 2 порта USB 3.0
- Отключаемая подсветка фронтальных вентиляторов
- Размещаемый внутри ящик для неиспользованной фурнитуры
- Возможность создания дискового массива из 8 жёстких дисков
- Съёмные противопылевые фильтры
- Возможность использования внутренней или внешней системы жидкостного охлаждения



Вентилируемые корзины для HDD с возможностью поворота на 90 градусов для оптимизации охлаждения



Регулировка скорости вращения корпусных вентиляторов



HDD/SSD X-док 2.5"



# Доступный Android

Планшетный компьютер iconBIT NetTAB MATRIX. — Вадим Логинов

Современный рынок планшетных компьютеров настолько привлекателен, что все больше и больше компаний начинают его осваивать. Вот и iconBIT, основная продукция которой предназначена для развлечений, решила выпустить модель под длинным названием Premium Android Internet Device NetTAB MATRIX. Звучит красиво, не правда ли? Давайте же разберемся, что из этого получилось.

С чего же начинается человек, купивший новую «игрушку»? Естественно, открывает коробку и изучает комплектацию. Увы, данному планшету похвастаться нечем — в упаковке оказались лишь само устройство, зарядка, пару кабелей и недорогие наушники. К сожалению, чехла там не было, а ведь он очень нужен, поскольку у модели корпус из блестящего пластика, быстро покрывающегося мелкими царапинами и отпечатками пальцев.

Впрочем, на качество изготовления жаловаться не приходится — оно достаточно высокое. Выглядит аппарат также неплохо, да и органы управления размещены удобно. Диагональ дисплея NetTAB MATRIX составляет 7 дюймов, разрешение — 1024×600 точек. Естественно, сенсор выполнен по емкостной технологии, так что к чувствительности претензий не возникает, пользоваться дисплеем очень легко. Углы обзора просто великолепны — IPS-матрица обеспечивает неизменность цветопередачи даже при сильном отклонении экрана от пользователя. А вот защиты от царапин и ударов практически нет — верхняя часть дисплея сделана из пластика. Есть и 2-Мпикс камера, но лишь

фронтальная. И хотя она в основном предназначена для видеозвонков, можно делать снимки, к тому же в планшете предусмотрено для этого специальное приложение.

Производительность аппарата неплохая: интерфейс ОС Android 4.0.3 буквально летает, ничего не подтормаживает. С играми также все в полном порядке, по крайней мере, с двухмерными. С 3D-приложениями ситуация чуть похуже — некоторые из них могут вообще не запускаться из-за того, что модели нет в списке поддерживаемых устройств.

Список предустановленных приложений невелик, но в нем есть все, что необходимо для начала работы: «Браузер», «Галерея», позволяющая просматривать не только фотографии, но и видео, «Диктофон», «Менеджер загрузок», «Календарь», «Калькулятор», «Камера», «Музыка», голосовой поиск и т.д. Порадовало, что производитель не забыл про «читалки» и игры, представленные популярными Adobe Reader, Moon+ Reader и, конечно, Angry Birds.

Предусмотрен и просмотр видеофильмов. Причем встроенный видеопроигрыватель способен работать с большинством современных форматов: H.264, MKV, AVI, WMV, MPEG-4, VOB, RMVB, DAT, FLV, 3GP, MOV, YouTube, HTML5 и Flash10, поэтому никаких проблем с форматами видео не возникает. Есть и поддержка стандарта 1080P. Она будет полезна тем, кто привык подключать планшет непосредственно к телевизору или монитору, благо для этого предусмотрен разъем mini-HDMI.

В комплекте с NetTAB MATRIX идет специальный OTG-кабель для подсоединения различных USB-устройств. Работает это нормально — и флешки, и внешние диски распознаются без проблем. Кроме того, можно подключить клавиатуру или мышь, и тогда на экране появляется специальный курсор-указатель.

Теперь пару слов о главном — о времени автономной работы. В режиме проигрывания видеоролика (максимальные яркость дисплея и уровень громкости) аппарат продержался чуть больше 5 ч. Если же установить яркость на минимум и наслаждаться чтением любимой книги, планшет проживет гораздо больше. Так, наши тесты показали, что в щадящем режиме устройство проработало 7,5 ч — результат более чем неплохой. ■

## iconBIT NetTAB MATRIX



► Оценка: 80 баллов.

Планшетный компьютер, выпущенный компанией iconBIT, обладает отличной IPS-матрицей, неплохой производительностью и, что немаловажно, весьма демократичной ценой. Однако маркированный корпус и отсутствие защиты у дисплея могут негативно повлиять на его конкурентоспособность.

► Цена: 6500 руб.

► Производитель: iconBIT

# В **4**-ый РАЗ ОПРЕДЕЛЯЕМ ЗАНОВО ПОНЯТИЕ “ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДИСКОВОЙ СИСТЕМЫ”.

Итак, Vertex — вершина (англ., сущ., ед. ч.):

1. Высшая точка.
2. В астрономии: точка в небе, к которой зрительно стремится поток звёзд.
3. В компьютерных технологиях:
  - а) апофеоз дисковой производительности: Vertex предлагает превосходные ощущения вычислительного быстродействия;
  - б) каждый год ставит новую планку для твердотельных накопителей (SSD);
  - в) кульминация профессионализма и эволюции в технологиях SSD;
  - г) не идёт следом за другими, чтобы завоевать лидерство; инноватор.



Уже четвёртый год подряд очередное поколение твердотельных накопителей (SSD) OCZ Vertex переопределяет современные вычислительные возможности, благодаря усиленной производительности и отказоустойчивости. Разработанная для наилучшей в индустрии скорости передачи данных и превосходной отзывчивости системы серия OCZ Vertex 4 призвана заново раскрыть пользователю рабочие, игровые и мультимедийные приложения, как никакое иное решение среди дисковых накопителей.



Высочайшее в индустрии быстродействие операций ввода/вывода вплоть до 120.000 IOPS.



Расширенный пакет управления флэш-памятью для увеличения отказоустойчивости и надёжности.



Лучшая производительность в режиме многозадачности в самом широком круге приложений без ограничений на сжимаемость данных.



Быстрое время загрузки и уникально низкая латентность.



Лучшая в индустрии гарантия — 5 лет.

**OCZ**  
Technology  
OCZTECHNOLOGY.COM

*the SSD experts!*

Розница:





# Nvidia Kepler для всех!

Тестирование двух новых видеокарт на ГП nVidia. — [Виталий Пряхин](#)

Всего месяц назад мы с радостью протестировали первые видеокарты на основе графического процессора nVidia нового поколения — GeForce GTX 680. Новый ГП получился удачным. Несмотря на ограничение разрядности шины памяти и на энергопотребление по сравнению с предыдущим поколением, GTX 680 все-таки

оказалась самой быстрой однокиповой игровой видеокартой, «на полпальца» обогнав AMD Radeon HD 7970. Наверняка среди пользовательской аудитории оказалось немало тех, кто, узнав о выходе GTX 680, внимательно ознакомился с ее характеристиками и решил повременить с покупкой до выхода облегченной версии на базе

того же графического процессора GK104. Компания nVidia не заставила их ждать слишком долго — онаполнила свой модельный ряд почти одновременно двумя моделями: «облегченной» версией GTX 670 и двухпроцессорным «монстром» GTX 690. Об этих двух новинках и пойдет речь в данной статье.

### Тест FutureMark 3DMark 11, баллы

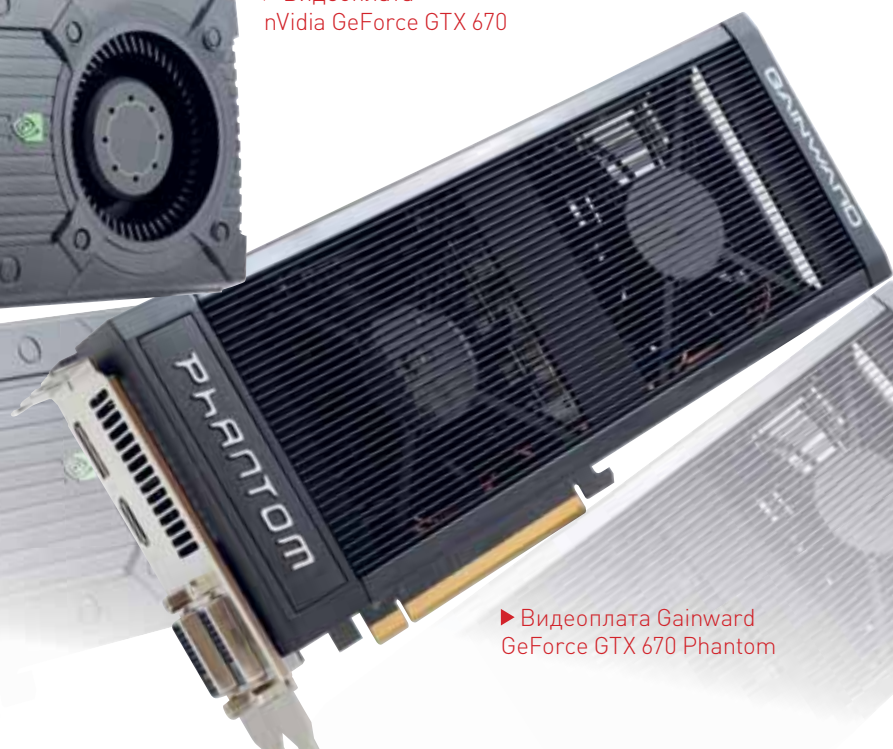
Модель	Entry	Performance	Extreme
nVidia GeForce GTX 690 (референс)	16077	13884	5692
Palit GeForce GTX 670 JetStream	12887	9007	3094
Gainward GeForce GTX 670 Phantom	12639	8935	3098
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel Z77 Express)	16121	13378	5314
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel X79 Express)	17321	13741	5387
XFX Double D HD7950 Black Edition	9599	7002	2493

### Игра Crysis 2 (DirectX 11), кадр/с

Модель	1280x1024 точки	1680x1050 точек	1920x1080 точек
nVidia GeForce GTX 690 (референс)	125	90	89
Palit GeForce GTX 670 JetStream	91	78	68
Gainward GeForce GTX 670 Phantom	91	78	68
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel Z77 Express)	92	91	89
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel X79 Express)	91	90	85
XFX Double D HD7950 Black Edition	78	78	58



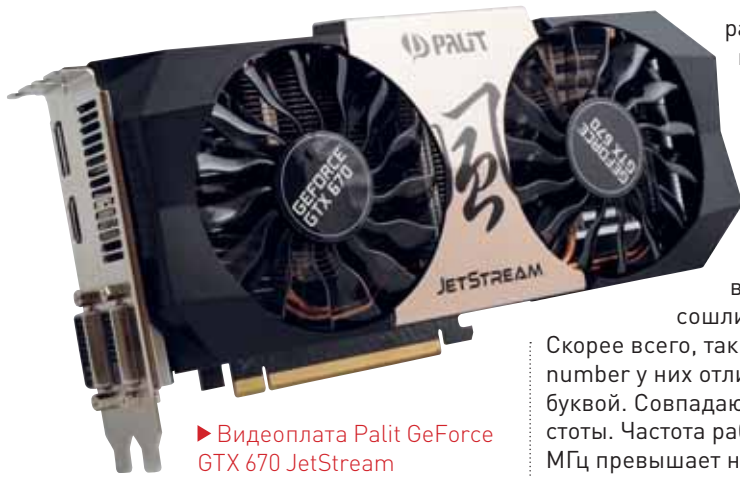
► Видеоплата nVidia GeForce GTX 670



► Видеоплата Gainward GeForce GTX 670 Phantom

### Игра Metro 2033 (DirectX 11), кадр/с

Модель	1280x1024 точки		1680x1050 точек		1920x1080 точек	
	AAA, AF 4x	MSAA 4x, AF 16x	AAA, AF 4x	MSAA 4x, AF 16x	AAA, AF 4x	MSAA 4x, AF 16x
nVidia GeForce GTX 690 (референс)	117	97	102	84	94	77
Palit GeForce GTX 670 JetStream	89	64	70	52	63	47
Gainward GeForce GTX 670 Phantom	87	64	70	51	63	46
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel Z77 Express)	116	94	98	82	91	72
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel X79 Express)	115	95	100	81	96	72
XFX Double D HD7950 Black Edition	81	67	69	55	61	50



► Видеоплата Palit GeForce GTX 670 JetStream

## GeForce GTX 670

Младший брат флагманской видеоплаты традиционно оказался чуть более энергосберегающим — GTX 670 потребляет всего 170 Вт. Существенных отличий от GTX 680 всего два: частота ГП, сниженная с 1006 до 915 МГц, а также то, что из 1536 ядер CUDA процессора GK104 активны всего 1344. В остальном эти графические ускорители идентичны. Рекомендованная розничная цена на GTX 670 составляет 14 000 руб., однако сейчас в московской рознице цены на новинку начинаются от 15 500 руб.

Плата GTX 670 весьма компактная — ее длина всего 173 мм. Еще 65 мм занимает система охлаждения. Микросхемы памяти распаяны на обеих сторонах платы. Охлаждаются они пассивно. Зато полевые транзисторы в цепях питания ГП снабжены радиатором. Сам ГП охлаждается простым медным радиатором, без тепловых трубок или паровой камеры.

Помимо референсной платы мы протестировали два готовых продукта компаний Gainward и Palit. Эти платы отличаются от эталонной

разводкой — все микросхемы памяти у них расположены на той же стороне, что и процессор.

Между собой платы этих двух тайваньских компаний идентичны: они выглядят так, будто сошли с одного конвейера.

Скорее всего, так и есть. Даже part number у них отличаются лишь одной буквой. Совпадают и штатные частоты. Частота работы памяти на 100 МГц превышает номинал, а частота ГП поднята до значения, являющегося штатным для GTX 680. Радиаторы на этих видеоплатах также одинаковые, на основе трех тепловых трубок. А вот дизайн верхнего кожуха системы охлаждения у них разный.

Инженеры компании Palit изменили версию своего нового кулера JetStream с двумя вентиляторами диаметром 90 мм. Плату Gainward обдувает пара 70-мм вентиляторов, закрытых декоративной металлической решеткой. Из-за нее плата делается толще и (предположительно) выглядит солиднее, однако на охлаждение это, разумеется, никак не влияет. Обе платы страдают тем же недостатком, что и Palit'овская GTX 680 с кулером JetStream, о котором мы писали в прошлом номере: они занимают больше двух посадочных мест под платы расширения. Что самое странное, эти платы занимают не полноценных три места, как, например видеоплаты Asus, снабженные мощным кулером DirectCu II, а два с половиной. Разъем расширения, расположенный через один от видеоплаты, все равно перекрыт, воспользоваться им невозможно. Так почему бы тогда не использовать

это место полноценно, сделав еще больший радиатор? В голову приходит лишь одно разумное объяснение: в результате увеличивается зазор между соседними видеоплатами при построении массива SLI, благодаря чему вентиляторам легче втягивать воздух для охлаждения ГП. У некоторых современных плат интервал между разъемами PCI Express достаточно большой для того, чтобы построить массив из плат с «трехэтажными» кулерами. Но, к сожалению, не у всех.

## GeForce GTX 690

Эта двухпроцессорная видеоплата получилась сравнительно компактной — ее длина 280 мм. Проблем не должно возникнуть даже при установке ее в обычные корпуса Midi-Tower. На 10-слойной печатной плате расположились две микросхемы GK104, мост, объединяющий их в массив SLI, и 16 микросхем памяти. На каждый из ГП установлен радиатор на основе паровой камеры, остальные компоненты накрыты единым алюминиевым радиатором. В середине расположен мощный вентилятор диаметром 82 мм, выдувающий воздух через обе стороны кожуха системы охлаждения. Следовательно, одна половина горячего воздуха попадает внутрь корпуса, а другая выбрасывается наружу. В отличие от бюджетной GTX 670, топовая GTX 690 оформлена «дорого». Композитный кожух системы охлаждения частично выполнен из черного пластика, а частично — из металла. Надпись GeForce GTX на торце платы подсвечена.

Для того чтобы удержать энергопотребление видеоплаты в рамках норматива PCI Express(300 Вт), рабочая частота ГП снижена до значения 915 МГц, являющегося штатным для GTX 670. Скорее всего, его можно без-

## Тест Unigine Heaven Benchmark (DirectX 11), кадр/с / баллы

Модель	Tesselation off				Tesselation on			
	1280x1024 точки		1920x1080 точек		1280x1024 точки		1920x1080 точек	
	AA x8, AF x8	AA off, AF x8	AA x8, AF x8	AA off, AF x8	AA x8, AF x8	AA off, AF x8	AA x8, AF x8	AA off, AF x8
nVidia GeForce GTX 690 (референс)	174/4384	205/5171	126/3175	182/4579	133/3356	165/4153	98/2489	155/3916
Palit GeForce GTX 670 JetStream	104/2622	171/4297	70/1778	119/2996	75/1895	120/3025	54/1355	100/2498
Gainward GeForce GTX 670 Phantom	105/2640	170/4287	71/1783	121/3046	75/1898	121/3059	54/1365	101/2536
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel Z77 Express)	166/4179	204/5140	118/2978	167/4256	127/3203	163/4114	93/2353	146/3693
Две платы GeForce GTX 670 в режиме SLI (чипсет Intel X79 Express)	165/4173	196/4950	119/3001	169/4263	127/3207	158/3971	95/2395	146/3669
XFX Double D HD7950 Black Edition	77/1951	118/2969	52/1318	81/2032	56/1403	84/2108	40/1008	68/1724





► Видеоплата  
nVidia GeForce GTX 690

боязненно поднять вручную до нормальных для этого ГП 1006 МГц. Лишь бы хватило мощности блока питания. На это намекает и разработчик. В последнее время и AMD, и nVidia в своих пресс-релизах не забывают упоминать о том, что их ГП имеют потенциал для разгона. А относительно этой платы было сделано еще более обнадеживающее заявление: «GeForce GTX 690 была создана для разгона».

Рекомендованная розничная цена на такого «монстра» способна отпугнуть многих любителей реалистичной игровой графики. Она составляет 36 000 руб.

### PCI Express 3.0

После того как массив из двух GeForce GTX 680 показал впечатляющие результаты масштабирования на бюджетной платформе Intel LGA1155, нам, конечно, захотелось оценить потенциал топовой платформы LGA2011. Дело в том, что хотя большинство системных плат под LGA2011 (если не все) и обещают совместимость с PCI Express 3.0, существующие процессоры Intel семейства Sandy Bridge-E пока не утверждены для работы с этой новой скоростной шиной, т.е. официально ее не поддерживают. Это могло бы и не стать большой проблемой, поскольку существуют отзывы пользователей об

удачной работе видеоплат AMD с процессорами Sandy Bridge-E в режиме PCI Express 3.0. Но, к сожалению, компания nVidia отключила поддержку PCI Express 3.0 на платформе LGA2011 программно в драйверах. Сложившаяся ситуация можно назвать не только печальной, но и нелепой. В настоящее время недорогие процессоры семейства Ivy Bridge поддерживают до 16 линий PCI Express 3.0, что эквивалентно по скорости 32 линиям PCI Express 2.0, а более дорогие процессоры Sandy Bridge-E фактически способны обеспечить 40 линий PCI Express 2.0. Актуальность LGA2011 для игровых систем, таким образом, представляется сомнительной. Как показал наш давний эксперимент на чипсетах AMD с видеоплатами Radeon HD серии 5000, даже восьми линий PCI Express 2.0 недостаточно для игр. Что уж говорить о неграфических вычислениях на ГП, требующих порой еще большей пропускной способности шины.

Мы провели испытания с массивом из двух видеоплат GeForce GTX 670 (эталонный образец nVidia + Palit GeForce GTX 670 JetStream) на системных платах Intel DX79SI и DZ77GA-70K. Вполне ожидаемо, разницы в производительности мы не заметили. Таким образом, предпочтительной платформой для сборки игровой системы сейчас является Intel LGA1155. Тем, кто испытывает непреодолимое желание строить массивы более чем из двух плат или использовать видеоплаты независимо для GPGPU, стоит внимательно выбирать системную плату по отзывам в Интернете и пока применять лишь видеоплаты на ГП производства AMD.

### Технические характеристики видеоплат

Модель	Оценка «Мира ПК», баллы	Графический процессор	Число унифицированных шейдерных процессоров	Число ROP-блоков	Частота работы ГП, МГц	Объем видеопамяти, Мбайт	Эффективная частота видеопамяти, МГц	Разрядность шины памяти, бит	Цена, руб.
nVidia GeForce GTX 690 (референс)	95	2 x GK104	2 x 1536	2 x 32	915	4096	6004	2 x 256	Н/п
Palit GeForce GTX 670 JetStream	92	GK104	1344	32	1006	2048	6104	256	15 300
Gainward GeForce GTX 670 Phantom	91	GK104	1344	32	1006	2048	6104	256	Н/д
XFx Double D HD7950 Black Edition (№4/12)	85	AMD Tahiti	1792	32	900	3072	5500	384	14 900

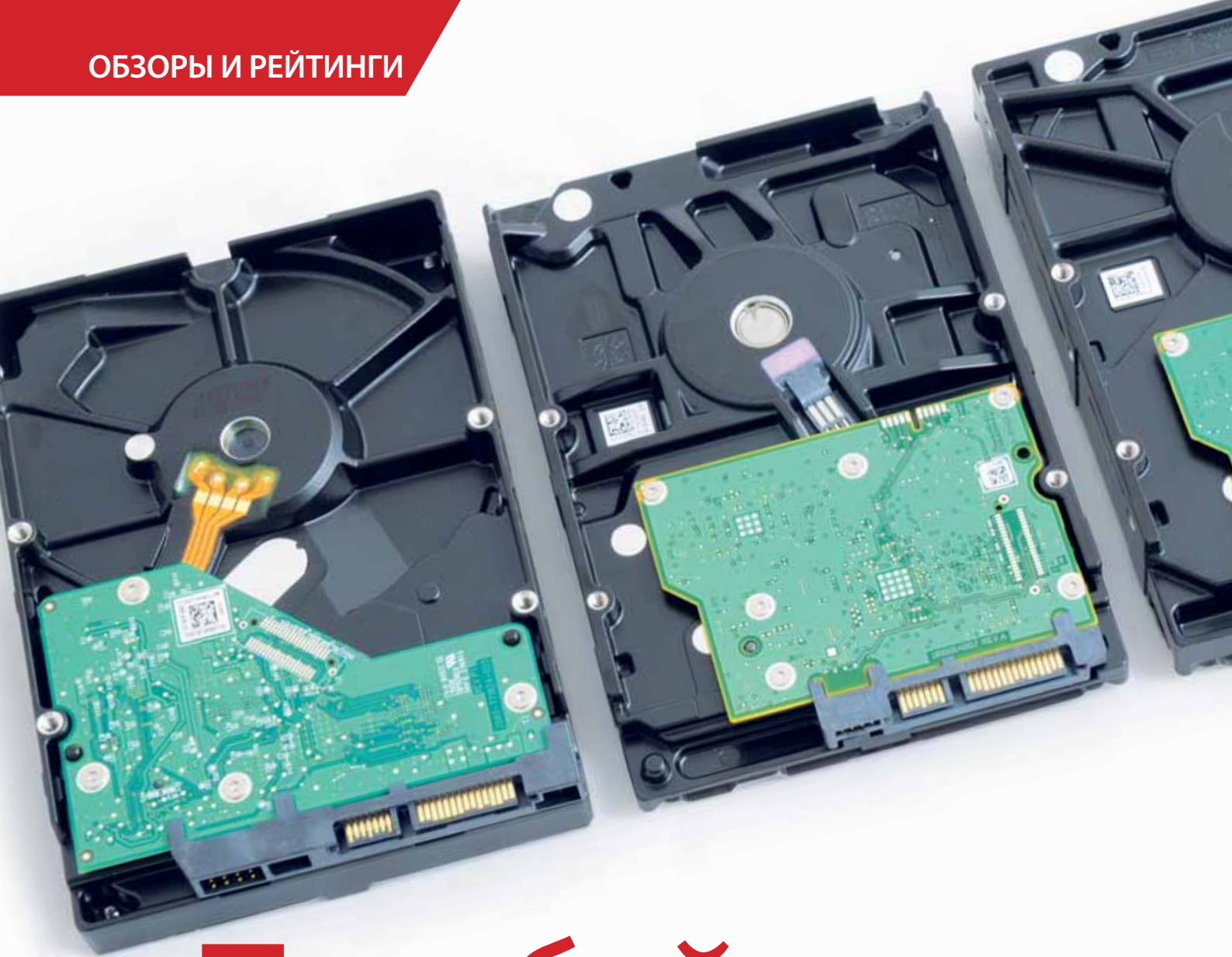
Н/д — нет данных.

Н/п — неприменимо.

### Итоги

Похоже, что во время тестирования GeForce GTX 690 число кадров в секунду ограничивалось процессором, и потому она удостоилась от нас высокой оценки, хотя по полученным результатам очень близка к массиву из двух GeForce GTX 670.

Плату XFX Double D HD7950 Black Edition мы оценили ниже, чем GTX 670, в соответствии с результатами тестирования, однако стоит заметить, что цены на Radeon HD 7950 от других производителей сейчас начинаются с 12 000 руб., и за такие деньги производительность Radeon HD 7950 можно оценить на отлично. ■



# Терабайт взят

Тестирование первых жестких дисков на терабайтных пластинах. — Виталий Пряхин

Ровно полгода прошло с нашего последнего обзора жестких дисков. Все это время цены на них медленно снижались, но, как и ожидалось, до уровня лета прошлого года им еще очень далеко. Если год назад быстрый жесткий диск Seagate Barracuda 7200.12 емкостью 1 Тбайт стоил 2000 руб., а более медленные накопители WD серии Caviar Green той же емкости можно было купить всего за 1500 руб., то теперь цены на терабайтные накопители начинаются от 100 долл. Причиной повышения цен на накопители явилось масштабное наводнение в Таиланде летом прошлого года, от которого пострадали 15 000 предприятий. Убытки отрасли производства жестких дисков — лишь малая часть этой катастрофы. Больше других досталось компании Western Digital. В настоящее время все ее фабрики

осушены и функционируют, но прежние объемы производства на них пока не восстановлены. Предполагается, что это произойдет к концу лета.

В начале прошлого года, еще до трагических событий в Таиланде, было совершено несколько судьбоносных для индустрии сделок, в результате которых на рынке 3,5-дюймовых жестких дисков едва не осталось всего двое игроков. Корейская компания Samsung передала свой бизнес накопителей Seagate, а Western Digital приобрела у Hitachi их подразделение, занимающееся жесткими дисками. Безусловно, уменьшение числа игроков на рынке — плохая новость для нас, потребителей. С другой стороны, большая компания способна больше инвестировать в разработки и исследования, что может ускорить развитие технологий. Сделка по приобретению

WD компании Hitachi GST, сейчас переименованной в Viviti Technologies Ltd., была закрыта в марте текущего года. Еще в прошлом году в нее вмешался Европейский антимонопольный комитет, сильно изменив ситуацию в отрасли. Во-первых, в ближайшие два года жесткие диски, производимые компанией Viviti, будут по-прежнему продаваться под брендом Hitachi. Генеральный директор объединенной компании WD Джон Койн сообщил, что WD позволит двум своим дочерним компаниям конкурировать.

Во-вторых, на рынке жестких дисков для настольных ПК появится новое лицо. Компания Toshiba передала Western Digital все свои затопленные производственные мощности, находящиеся в Таиланде, в обмен на интеллектуальную собственность и оборудование, необходимое для



производства 3,5-дюймовых накопителей. Фабрика Toshiba по производству жестких дисков для настольных ПК находится на Филиппинах. Первые жесткие диски оттуда дойдут до нас совсем скоро. Уже этим летом в России должны начаться продажи двух накопителей производства Toshiba, емкостью в 500 и 1000 Гбайт. С «ноутбучными» накопителями у Toshiba тоже все хорошо. Осенью ожидается гибридный накопитель, ориентированный на ультрабуки.

Помимо описанных изменений, касающихся бизнеса, в этом году отрасль совершила плановый переход на очередную технологическую ступень, а именно, на пластины емкостью в 1 Тбайт. Обе новинки компании Toshiba, упомянутые выше, основаны на терабайтных пластинах. WD пока выпустила лишь один

свежий продукт — однопластинчатый жесткий диск серии Caviar Green. Это вполне разумно, учитывая, что в настоящее время потребители ожидают восстановления прежних невысоких цен на накопители, и спросом должны пользоваться модели небольшой емкости. Seagate обновила свой главный модельный ряд, Barracuda 7200. Маркетологи Seagate отнесли к «могущественному» числу 13 с должным пиететом, заменив предыдущую серию 7200.12 новой 7200.14. Пока эта серия включает в себя три модели — емкостью 1, 2 и 3 Тбайт. Все они снабжены буфером на 64 Мбайт. Об интерфейсе SATA 2, похоже, можно забыть, сейчас свежие накопители всех производителей оснащаются исключительно новым SATA 3 с пропускной способностью 6 Гбит/с.

Компания Hitachi пошла дальше своих конкурентов, выпустив первые в мире жесткие диски емкостью по 4 Тбайт со скоростью вращения пластин 7200 и 5400 об/мин. Модели H3IK40003254SW и HDS724040ALE640 уже можно купить в России, цены на них составляют около 10 тыс. руб. Таким образом, по стоимости хранения 1 Гбайт информации (2,5 руб.) они уступают некоторым дискам емкостью 3 Тбайт, например представленному в этой статье Seagate Barracuda 7200.14.

В ближайшее время мы обязательно опубликуем обзор с тестированием новых жестких дисков Toshiba и Hitachi. А пока давайте обратим внимание на продукцию Seagate и WD.

### Тестирование

Сейчас цены на накопители емкостью 1 Тбайт в московской рознице начинаются от 2800 руб. Столько стоят

жесткие диски WD серий Caviar Green и Caviar Blue предыдущего поколения, Seagate серий Barracuda Green и Barracuda 7200.12 (снятых с производства), а также Hitachi Deskstar 7K1000.C и 7K1000.D. Из перечисленных лишь последний основан на терабайтной пластине. Рассмотренные нами новинки емкостью 1 Тбайт стоят чуть дороже. Цены на них начинаются от 3000 руб. Пожалуй, медленный Caviar Green мог бы стоить и подешевле. Как мы у же замечали в наших обзорах, единственное преимущество этой серии накопителей перед Caviar Black того же производителя состоит в меньшем энергопотреблении и, следовательно, тепловыделении. Применять Caviar Green разумно в медиаплеерах и домашних NAS. В хорошо вентилируемый системный блок разумнее будет приобрести более быстрый Caviar Black даже в качестве второго накопителя, поскольку разница в цене между моделями разных серий, но одной емкости, как правило, невелика. А срок службы у Caviar Black предположительно дольше, о чем можно судить по сроку гарантии, которую дает производитель. Для

### Тестирование жестких дисков программой FutureMark PCMark 7

Модель	Оценка, баллы
Seagate Barracuda 7200.14 (1 Тбайт)	2139
Seagate Barracuda 7200.14 (2 Тбайт)	2121
Seagate Barracuda 7200.14 (3 Тбайт)	2246
Western Digital Caviar Green (1 Тбайт)	1901
Seagate Constellation ES.2	2317
Western Digital Caviar Blue	2162
Western Digital Caviar Black (1 Тбайт)	2006
Western Digital Caviar Green (3 Тбайт)	1899

### Технические характеристики накопителей

Модельный ряд	Модель	Оценка «Мира ПК», баллы	Емкость, Гбайт	Интерфейс	Объем буфера, Мбайт	Скорость вращения пластин, об/мин	Стоимость 1 Гбайт емкости, руб.	Цена, руб.
Seagate Barracuda 7200.14	ST1000DM003	95	1000	SATA 3	64	7200	3,05	3050
Seagate Barracuda 7200.14	ST2000DM001	95	2000	SATA 3	64	7200	2,03	4050
Seagate Barracuda 7200.14	ST3000DM001	95	3000	SATA 3	64	7200	1,85	5550
Western Digital Caviar Green	WD10EZRX	90	1000	SATA 3	64	Н/д	3,10	3100
Western Digital RE4 <sup>2</sup>	WD2003FYYS	82	2000	SATA 2	64	7200	4,05	8100
Seagate Constellation ES.2 <sup>1</sup>	ST33000650NS	80	3000	SATA 3	64	7200	4,00	12000
Western Digital Caviar Black <sup>1</sup>	WD2002FAEX	87	2000	SATA 3	64	7200	3,55	7100
Seagate Barracuda XT <sup>2</sup>	ST33000651AS	85	3000	SATA 3	64	7200	3,00	9000
Western Digital Caviar Blue <sup>1</sup>	WD10EALX	87	1000	SATA 3	32	7200	3,15	3150
Western Digital Caviar Black <sup>2</sup>	WD1002FAEX	80	1000	SATA 3	64	7200	4,40	4400
Seagate Barracuda 7200.12 <sup>2</sup>	ST31000528AS	84	1000	SATA 2	32	7200	3,60	3600
Western Digital Caviar Green <sup>2</sup>	WD30EZRX	89	3000	SATA 3	64	Н/д	1,97	5900

Н/д — нет данных.

<sup>1</sup> №1/12.

<sup>2</sup> №7/11.



Результаты теста скорости чтения/записи данных в случайном порядке

Модель	Число операций в секунду при различном объеме блока данных (чтение/запись)			
	512 байт	4 Кбайт	64 Кбайт	1 Мбайт
Seagate Barracuda 7200.14 (1 Тбайт)	71/2924	72/190	70/157	48/75
Seagate Barracuda 7200.14 (2 Тбайт)	73/2209	70/48	67/73	47/74
Seagate Barracuda 7200.14 (3 Тбайт)	117/2110	69/50	65/74	45/74
Western Digital Caviar Green (1 Тбайт)	56/60	58/131	56/139	37/60
Western Digital RE4	84/256	83/220	78/202	47/69
Seagate Constellation ES.2	80/215	79/193	75/180	43/66
Western Digital Caviar Black (2 Тбайт)	85/242	83/202	79/192	46/65
Seagate Barracuda XT	55/150	56/137	53/127	36/51
Western Digital Caviar Blue	80/156	79/131	75/126	30/54
Western Digital Caviar Black (1 Тбайт)	78/127	78/110	72/103	41/48
Seagate Barracuda 7200.12	61/96	61/93	55/76	32/34
Western Digital Caviar Green (3 Тбайт)	64/53	62/49	58/47	27/24

Caviar Black он составляет пять лет, для Green — три года.

О числе пластин жесткого диска зачастую можно догадываться по форме корпуса. У изделий производства Seagate это особенно хорошо видно. Свои однопластинчатые накопители она давно выпускает в более тонких корпусах. На монтаж это обычно никак не влияет. По линейной скорости чтения/записи, как и по времени доступа, разницы между накопителями Barracuda 7200.14 с одной, двумя и тремя пластинами почти незаметно. «Зеленый» накопитель производства WD ожидаемо проиграл в производительности, но, как уже было отмечено, его преиму-

щество в другом. Из старых накопителей, до сих пор доступных на рынке, сравнительно неплохое соотношение емкость/цена имеют WD Caviar Blue на 1 Тбайт и Caviar Green на 3 Тбайт. Исходя из результатов нашего тестирования, лучшим накопителем по соотношению цена/производительность является Seagate Barracuda 7200.14

емкостью 3 Тбайт. Тем, кому прямо сейчас необходим быстрый и вместительный жесткий диск, стоит купить именно его. Остальным советуем пока обратить внимание на модели емкостью в 1 Тбайт либо дожидаться выхода новых моделей производств WD или Toshiba, а также снижения цен. ■

Тест на определение скорости последовательного чтения/записи, Мбайт/с

Модель	Скорость последовательного чтения			Скорость последовательной записи		
	максимальная	минимальная	средняя	максимальная	минимальная	средняя
Seagate Barracuda 7200.14 (1 Тбайт)	203	97	<b>161</b>	200	96	<b>158</b>
Seagate Barracuda 7200.14 (2 Тбайт)	215	96	<b>162</b>	212	92	<b>159</b>
Seagate Barracuda 7200.14 (3 Тбайт)	220	92	<b>160</b>	218	92	<b>160</b>
Western Digital Caviar Green (1 Тбайт)	142	67	<b>112</b>	140	65	<b>110</b>
Western Digital RE4	152	75	<b>120</b>	150	74	<b>119</b>
Seagate Constellation ES.2	166	74	<b>126</b>	161	71	<b>123</b>
Western Digital Caviar Black (2 Тбайт)	143	70	<b>116</b>	100	70	<b>91</b>
Seagate Barracuda XT	161	70	<b>120</b>	158	70	<b>118</b>
Western Digital Caviar Blue	138	61	<b>107</b>	119	59	<b>99</b>
Western Digital Caviar Black (1 Тбайт)	131	59	<b>100</b>	115	57	<b>92</b>
Seagate Barracuda 7200.12	124	62	<b>100</b>	117	50	<b>92</b>
Western Digital Caviar Green (3 Тбайт)	128	55	<b>99</b>	84	41	<b>70</b>

Выбираете ли самую Hi-Fi систему  
или домашний кинотеатр для своего дома?

**WHAT HI-FI?**  
ЗВУК И ВИДЕО

Только  
с Журналом "What hi fi? Звук и видео"

Информацию об издании,  
где купить и как подписаться  
найдите на сайте  
[www.whathifi.ru](http://www.whathifi.ru)



# А скорость все выше...

Александр Динаев

К хорошему привыкаешь быстро. Если несколько лет назад мобильный Интернет на высоких скоростях казался фантастикой, то сейчас сети практически всех сотовых операторов на территории Москвы могут обеспечить вполне приемлемый серфинг по Всемирной паутине, а порой и совсем неплохую скорость загрузки данных. Однако 14 мая текущего года компания «МегаФон» совместно со «Скартел», известной под брендом Yota, запустила в Москве в коммерческую эксплуатацию сеть четвертого поколения, построенную на основе стандарта LTE. И те абоненты, которым посчастливилось приобрести соответствующее оборудование, уже могут наслаждаться высокими скоростями. К нам в редакцию поступил комплект такого оборудования, состоящий из 4G-модема и SIM-карты.

Аппарат Huawei E392 выглядит довольно внушительным. И если модемы третьего поколения по своим размерам больше напоминали USB-флешку, то это устройство по форме похоже, скорее, на средних размеров маркер. Оно подключается через USB-интерфейс. Однако стоит отметить тот факт, что из-за нескромных габаритов — особенно это актуально для владельцев ноутбуков, в том случае если порты расположены близко, аппарат может занять не-

сколько мест. Так что для комфортного сосуществования придется прибегать к услугам USB-удлиителя.

На корпусе находятся несколько разъемов: один — для SIM-карты, другой — для карты памяти формата microSD. Последний позволяет использовать его в качестве считывателя. Все программное обеспечение, необходимое для работы, имеется и хранится в небольшом объеме внутренней памяти, откуда устанавливается автоматически, — достаточно подключить аппарат к ПК или ноутбуку. Комплектная SIM-карта построена по новому стандарту USIM и рассчитана на использование в этом устройстве. Мы попробовали устанавливать ее в более низкоскоростные аппараты — работает без проблем. А вот старая мегафоновская «симка» сотрудничать с этим устройством отказалась. Huawei E392 можно назвать универсальным изделием благодаря применению в нем многодиапазонного чипа Qualcomm MDM9600. И в этом его главное достоинство. Чтобы абонент не остался без связи там, где по каким-то причинам 4G не ловится, устройство может работать и с более ранними стандартами связи: второго и третьего поколений. И как показали натурные испытания, не напрасно. Потому что и на карте покрытия Москвы пока еще остаются «дырки», хотя базовых

станций, поддерживающих новый стандарт достаточно много. Если говорить о скорости работы, то теоретический максимум по передаче данных составляет 50 Мбит/с. В пределах Садового кольца Москвы модем уверенно ловил сигнал 4G, и скорость передачи/приема данных составила около 16 Мбит/с, что уже неплохо. А вот в типовой квартире, расположенной в одном из домов района Марьинский парк, дальше 3G дело не пошло.

Сейчас «МегаФон» строит грандиозные планы по оснащению новым оборудованием базовых станций нескольких районов Подмосковья. По заявлениям представителей компании, проект 4G уже запущен, например, в Балашихе и нескольких других городах. Стоит упомянуть и о ценах для конечного пользователя — пока комплект из модема и USIM-карты стоит около 3 тыс. руб. Причем до 14 июля текущего года его можно употреблять в тестовом режиме — ограничений по трафику и скорости нет. А вот в дальнейшем придется выбрать тариф по оплате услуг сети. Когда шла работа над этим материалом, были представлены лишь предварительные сведения: минимальный тариф — 950 руб., максимальный — 1500 руб. Для начала такой диапазон цен кажется приемлемым, однако хотелось бы, чтобы со временем они стали снижаться. ■



## «МегаФон» 4G

► **Оценка:** 85 баллов

Комплект из модема Huawei E392 и USIM-карты, рассчитанный на работу в сети четвертого поколения «МегаФон», построенной по стандарту LTE. Он также способен поддерживать и более ранние стандарты сетей — 2G/3G.

► **Цена:** 2990 руб.

► **Оператор:** «МегаФон»

► **Сайт:** 4g.megafon.ru



# Даешь Интернет!

Роутер TP-LINK TL-WR842ND. — Вадим Логинов

Возможно, вы помните времена, когда модем подключался к телефонной линии и обслуживал только один компьютер в семье. Дальше же Интернет если и «раздавался» другим пользователям, то крайне мудреными способами. Теперь, когда в Сеть не стучится разве что посудомоечная машина, такой вариант мало бы кому понравился. К счастью, сейчас можно купить недорогое устройство, способное пропустить в Интернет всех желающих. И с одним из них мы сейчас познакомимся.

Роутер TP-LINK TL-WR842ND упакован в картонную коробку, оформленную в светло-зеленых тонах. В комплект поставки входят само устройство с двумя антеннами, блок питания, Ethernet-кабель и куча печатных материалов с установочным мини-диск в придачу. В общем, стандартный набор начинающего сисадмина.

Аппарат выглядит достаточно симпатично и нейтрально. Его белый корпус из матового пластика напоминает некую мыльницу-переростка, чему способствуют и вентиляционные щели, опоясывающие устройство. Индикаторов довольно много, причем расположены они не на торце, а на верхней панели. Возможно, это и к лучшему: не будут бить в глаза во время работы, а если возникнет надобность в показателях диодов, — всегда можно посмотреть. Предусмотрены и специальные отверстия для крепления на стену. Вот только радиосигнал Wi-Fi будет тогда «лупить» не в чистый воздух, а в арматурную решетку стены. Ничего страшного, впрочем, в этом нет, — мощность передатчика такова, что ее полезно понизить через меню роутера.

Производителем заявлены следующие его возможности: поддержка типовых соединений (динамических IP/статических IP/PPPoE/PPTP/L2TP/BigPond), виртуального сервера, специального приложения и DMZ-хостинга; SSID и контроль доступа на основе MAC-адресов; защита беспроводной сети 4/128/152-бит WEP/WPA/WPA2/WPA-PSK/WPA2-PSK. Есть и встроенный брандмауэр с функцией фильтрации по IP, MAC и URL-адресам, что позволяет осуществлять гибкий контроль доступа с учетом расписания. Кроме того, есть возможность резервного сохранения и последующего восстановления предыдущих настроек. В общем, все, как у больших, за исключением самой малости, а именно, отсутствия 1-Гбит портов. Жаль, очень жаль. Но, с другой стороны, иначе трудно было бы обеспечить столь доступную цену.

На задней панели, наряду с кучкой разъемов RG45, приютилось одинокое гнездо USB, куда можно подключить внешний накопитель, а потом еще и «расшарить» его по домашней сети.

Доступ к настройкам маршрутизатора осуществляется традиционно, через веб-интерфейс. IP-адрес стандартный — 192.168.1.1, логин и пароль также не отличаются замысловатостью (admin/admin). Если набрать все эти премудрости в адресной строке браузера, мы рано или поздно увидим окно статуса, в котором будут приведены текущие настройки. Слева столбиком располагается список доступных функций, справа — их описание. Естественно, на английском, ведь настоящие сисадмины на нем все отлично понимают.

Разумеется, прежде всего нас интересовали скорость передачи

крупных файлов (фильмов) по Wi-Fi и надежность такого соединения. Программа NetMeter 3.6 показала, что максимальная скорость в зоне прямой видимости при отключенном шифровании составляет 54 Мбит/с, тогда как включение WEP по каким-то мистическим причинам резко снижает этот показатель до 25,9 Мбит/с. Зато WPA2-PSK практически не влияет на скорость, так что, наверное, его и следует применять. Что же касается мощности радиосигнала, то пара железобетонных стенок пробивается без особых проблем, а значит, и здесь все в полном порядке. Более того, за время тестирования роутер ни разу не «подвис» и не «переключил», поэтому к стабильности прошивки претензий не возникало.

В итоге имеем недорогой роутер, возможностей которого с запасом хватит для большинства домохозяйств ■

## TP-LINK TL-WR842ND



► Оценка: 75 баллов

Недорогой, но весьма функциональный маршрутизатор, обладающий значительным количеством настроек, подойдет большинству пользователей для домашнего применения — использование в более крупных сетях сильно ограничивается отсутствием у модели гигабитных портов.

► Цена: 1200 руб.

► Производитель: TP-LINK

# Передний привод, или Смена парадигмы

Евгений Козловский

**М**ой первый компьютер назывался Robotron. Это был социалистический клон IBM PC/XT (186-й процессор), но не советский, а все же хоть чуть-чуть, да западный: производился в ГДР. Если кто не помнит — это была советская четвертушка Германии.

Robotron был даже прогрессивнее своего прародителя: у него было аж два пятидюймовых дисковода, причем, понимающих дискеты двойной (!) емкости: 720 Кбайт. Как-то мы с приятелем, крутым компьютерщиком тех времен, пытались приспособить к нему даже мышку, — увы, не приспособилась. Изначально к Robotron'у полагалось какое-то специальное «оптическое перо» — однако раздобыть его было просто невозможно.

Винчестер там тоже стоял практически огромный: целых 20 Мбайт (в отличие от первых, 10-мегабайтных моделей), и я поделил его не то на пять, не то на шесть логических разделов.

Попервоначалу я изучал компьютер, принаравливался к нему, и только уже чуть позже стал мечтать о модернизации, т.е. об апгрейде. Ну если еще точнее, — о смене компьютера, поскольку в самом Robotron'е поменять что-нибудь — процессор там, память, даже винчестер — было невозможно в принципе. Правда, можно было — заменой микросхемы или установкой отдельной карты — увеличить память со встроенных 128 Кбайт аж до 640: большой объем DOS все равно не поддерживал.

Уже тогда, когда я купил Robotron, до нас потихоньку стали доходить могучие компьютеры третьего (!) поколения — IBM PC/AT (286-е), но стоили каких-то бешеных, невообразимых (по тогдашним заработкам) денег. Я, собственно, и Robotron'ом-то сумел обзавестись исключительно потому, что какая-то государствен-



ная контора выбила себе несколько этих самых АТ и распродала по дешевке свой старый компьютерный парк.

Тут мне по счастью подтвердился заказ на сценарий на баснословные деньги, и я, соря ими, решил совершить скачок: уже появились компьютеры следующего поколения, 386-е, которые умели обращаться с большой памятью, так что на них можно было даже поставить оболочку Windows!, — так я решил мало что перепрыгнуть туда, минуя уже к тому времени устаревшие 286-е, а аж... купить на 386-м ноутбук!

Ноутбуков тогда, можно считать, реально в России (СССР) еще и не было, иной раз где-то в комиссиике можно было встретить что-то нерусифицируемое в принципе (парой лет раньше в Лондоне я часа два проторчал возле лэптопа, стоявшего, как двое «Жигулей» — с монохромным плазменным дисплеем), — и вот, какие-то ушлые ребята наладили привоз — через США — китайских моделей по вообразимым ценам. Они, понятно, были монохромными, с экранами на пассивных

матрицах, — но к ним можно было докупить и доставить аж крохотные трекбольчики, и на них изначально стояли Windows. 3.1!

У моего довольно скоро вылетел, как выяснилось после долгой диагностики, модуль памяти и поскольку ни о каких комплектующих речи быть не могло (или через полгода — из Китая через США — по безумной цене), отыскался Левша, перепаявший на двухслойном монтаже нужный контактик: он там пророс сквозь конденсатор!

Но к тому времени уже появились 486-е процессоры — от 386-х отличавшиеся уже, в основном, количественно, по скорости, — и я поменял своего, как я его звал, «китайчонка Ли» на следующего. Кстати, у этого следующего экран передавал уже не 32, а аж 64 (!) оттенка серого.

Robotron к тому времени уже давно куда-то канул, так что приходилось обходиться исключительно ноутбуком. Что по тем временам было ну очень круто, однако — не слишком во многих отношениях удобно, но главное — немодернизируемо. А у десктопов тогда можно было и процессоры на более быстрые менять, и памяти добавлять понемногу, и винчестеры ставить более емкие (кажется, рекорд емкости был 230 Мбайт).

И тут как раз появился Pentium! Целых две разновидности! На 60 МГц и на 66!

Это уже был не количественный рост, а качественный скачок.

64-битная шина, отдельное кеширование программного кода и данных... И вообще — бездна всего!

И я пошел в один из тогдашних подвалчиков, чтобы мне собрали настольный (напольный — Big Tower) компьютер на 66-мегагерцовом Пентиуме. На 60-мегагерцовом все было в подвалчике легко, с 66-ю же пришлось повозиться около трех суток. И отдельная





история — о том, как им удалось прикрутить к нему только-только тогда появившийся однокоростной CD-ROM. Пришлось поменять целых три модели.

И тут-то началась непрекращающаяся модернизация: видеокарты (помнится одна, «игровая», за 600 долл. была даже двухэтажной), память, винчестеры, процессоры.

Потом под каждую новую процессорную модель пошли свои разъемы, а под них — свои системные платы. Так что апгрейды стали потихоньку превращаться в смену компьютера: старым оставался едва ли не один корпус, да и то его приходилось заменять — не хватало мощности блока питания...

И все это происходило в течение нескольких лет.

А затем... Затем такое усовершенствование для меня просто перестало быть интересным. Игроманом-фанатом я никогда не был, мне эти суперигры всегда были донельзя скучны, а остальное довольно легко укладывалось в существующее «железо». Ну разве что видео пересчитывалось порой сутками да фотопроцессор открывался не вдруг. Однако ни то ни другое не было моим основным компьютерным занятием, а Word точно работал куда быстрее, чем мои пальцы били по клавиатуре.

Короче, я законсервировался и уже не следил за новыми моделями процессоров и более свежими, сверхскоростными чипами памяти.

Тем более что помнил завет своего «учителя», главного редактора «Компьютерры» в ту пору, когда я туда пришел: если, дескать, параметры не изменились хотя бы на порядок, я в ту сторону даже не посмотрю.

В очередной раз я поменял компьютер, когда он у меня запылел до такой степени, что просто перестал работать. Я отдал его своему другу, человеку занимающемуся медициной и потому очень аккуратному. Он скрупулезно очистил машину, и та заработала и до сих пор успешно трудится у него. Для себя же попросил собрать с нуля что-нибудь более современное.

Собрали — четыре года назад. Я даже толком и не знаю,



что там стоит внутри. Работает — и прекрасно. Однажды, правда, взорвалась от пыльного перегрева видеокарта — ну поменяли ее.

Но все же дело пошло дальше. Когда я дома, то по привычке сижу за своей «четырёхлеткой». Когда же надо куда-то выехать — у меня есть приличный (впрочем, по нынешним временам — со средними параметрами) ноутбук и протестный, хотя отчасти и изысканный, нетбук. Правда, ноутбук в основном был в пользовании у жены.

Однако с тех пор, как у нее появился New iPad, я не помню, чтобы она хотя бы раз открыла свой ноутбук. Что касается меня, то после того как мне выдали на тестирование 4G-модем от «МегаФона», который поневоле надо было вставить в USB-порт портативного компьютера и поехать с ним для проверки по городу, я вдруг обнаружил, что не открывал ни ноутбука, ни нетбука, наверное, уже год! Представляете?! С появлением планшета потребность в переносных PC-совместимых устройствах лично у меня отпала!

И ближайший отпуск, в процессе которого снова придется написать несколько сравнительно длинных, плохо поддающихся экранной клавиатуре текстов, я все равно намерен провести без ноутбука. Я просто возьму в дополнение к планшету пристыжную клавиатуру.

А все остальное в планшетах меня вполне устраивает.

И вот даже Microsoft уже объявила о выпуске под Android

вполне полноценного Office. А компания Apple, в свою очередь, анонсировала перышко, с помощью которого можно будет делать на планшете самую тонкую и сложную графическую работу. Что, конечно, вполне осуществимо при таком разрешении, которое обеспечивает New iPad!

Когда-то давно, чуть раньше, чем у меня появился «китайчонек Ли», мы с приятелем поехали на его «Жигулях»-семерке в Питер — тогда, правда, еще Ленинград. И примерно в 550 км от Москвы, перед Крестцами, под днищем машины что-то загрохотало. На низкой скорости мы добрались до автосервиса. Машину подняли. Как оказалось, разболтался и изогнулся карданный вал.

Эдакая толстая, длинная и тяжёлая палка, передающая крутящий момент от двигателя, который впереди, к ведущим колесам, которые сзади.

Вот ради этого и приходилось таскать с собой повсюду эту нелепую железку, вместо того чтобы сделать ведущими передние колеса, находящиеся рядом с двигателем.

Что, впрочем, давно и сделали. Найти сейчас заднеприводную машину можно, но это будет либо старинная рухлядь, либо что-то совсем уж специальное и дорогое.

И у меня стало появляться ощущение, будто и компьютеры потихоньку становятся, наконец, «переднеприводными», избавляясь от дурацкого «железа» в виде разных десктопов, ноутбуков и даже ультрабуков — с их тяжёлыми Snow Leopard и Windows. ■

# Лучшее из бесплатного

Представляем более 40 прекрасных инструментов, которые помогут выполнить работу, найти массу интересных вещей, погрузиться в мир развлечений и сделать многое другое. —

Меган Гейсс

Интернет можно сравнить с занимательной вечеринкой, разукрашенной всякой всячиной. Здесь даром предлагается много разного добра, но далеко не все из найденного заслуживает внимания, но тем не менее есть масса великолепных, совершенно бесплатных веб-сервисов, приложений и ресурсов. В 17-м ежегодном хит-параде контента представлены десятки таких сервисов, приложений и программ, которые, надеемся, вас не разочаруют. Чтобы помочь отыскать в этом изобилии самое ценное для вас, мы разделили предложения на категории по типам людей, которым они будут полезны. Итак, наслаждайтесь ресурсами, не требующими финансовых затрат!

## Технически грамотный бизнесмен

Предположим, в деньгах вы ограничены, но вам требуются надежные программы, способные повысить эффективность труда. Одним из таких бесплатных приложений, необходимым для любого технически грамотного бизнесмена, является программа LogMeIn. Она позволяет получать удаленный доступ к компьютеру для поиска файлов, а также в случае каких-либо неисправностей в самом ПК. Приложение LogMeIn распространяется уже достаточно продолжительное время, но лишь недавно разработчики выпустили бесплатную версию для операционной системы iOS. И теперь можно получать удаленный доступ с устройств iPad или iPhone к настольным компьютерам, работающим в среде Windows или Mac. И хотя экран у таких аппаратов невелик, в руках их пользователей оказался отличный бесплатный инструмент.

Тем, кто регулярно просматривает веб-страницы, имеет смысл подумать об установке модуля расширения Ghostery, ставшего доступным в версиях для Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera и Safari. Данная программа выдает предупреждающее сообщение, когда обнаруживает, что сайт пытается собирать информацию о вас. Составленные статистические данные отсылаются на анализ разработчику, что позволяет повышать надежность продукта.

Порой в рабочем компьютере хранится масса важнейших файлов, потеря которых чревата большими неприятностями. Утилита резервного копирования CrashPlan убережет от подобных напастей. Хотя бесплатная версия и не позволяет сохранять данные в Сети, CrashPlan автоматически осуществляет резервное копирование файлов, разрешая размещать копии в том числе и на компьютерах коллег, работающих в среде Windows, Linux или Mac OS X.

Хотите сосредоточиться на составлении бизнес-плана или другого важного документа и исключить все отвлекающие факторы: предупреждения электронной почты, баннерную рекламу, обновления статусов и т.д.? Воспользуйтесь

текстовым процессором OmmWriter Dana I. Он заполнит весь экран успокаивающим фоновым цветом и предоставит возможность набирать текст, не отвлекаясь на расположенные вверху кнопки и меню. Если же пользователя раздражает тишина, то программа поможет ему создать приятное звуковое сопровождение.

Людям, работающим с текстовым процессором Word и желающим редактировать документы не только на рабочем месте, но и в дороге, рекомендуем обратить внимание на удобное приложение CloudOn, предназначенное для iPad. Оно открывает полный доступ к документам Microsoft Office. (Для работы с CloudOn понадобится учетная запись Dropbox.) В настоящее время сервис предоставляется бесплатно, однако компания-разработчик предупреждает, что в перспективе, возможно, будет взиматься плата за использование дополнительных функций.

Справиться с трудностями при проведении презентаций перед удаленной аудиторией поможет программа AnyMeeting, упрощающая организацию веб-семинаров. Бесплатный инструмент потребует регистрации только одного пользователя, а уже ему, в свою очередь, разрешается пригласить до шести человек, которые будут получать потоковое видео, и еще до 200 гостей, имеющих возможность просмотреть презентацию.

Если при проведении презентаций нужно придерживаться индивидуального подхода, обратите внимание на приложение Google presentation app, входящее в состав пакета Google Docs. Оно позволит вам создавать слайд-шоу с привлечением коллег. Выбор тем и персональных настроек в Google не слишком широк, но для создания оригинальных слайдов допустимо загружать собственные фоновые изображения.

В процессе прослушивания чужих презентаций воспользуйтесь программой Tape-a-Talk, предназначенной для устройств на платформе Android. Микрофон телефона зафиксирует все, что говорилось на мероприятии.

Упомнить все запланированные дела довольно сложно, особенно тем, кто не сидит на месте. Простой и понятный интерфейс бесплатного инструмента Any.DO (в настоящее время предлагается версия для Android, а скоро появится и вариант для iOS) поможет без труда составить список необходимых задач. Одни из них можно снабжать напоминаниями, а другие поручить друзьям, также имеющим Any.DO.

Если после встречи с новыми людьми, вы захотите сохранить информацию о них в безопасном месте, воспользуйтесь приложением CardMunch для iPhone. Оно поможет сфотографировать их визитные карточки и добавить соответствующую информацию в список ваших контактов.

Megan Geuss. Best Free Stuff. PCWorld. June 2012, с. 58.



Представители делового сектора обычно рассылают множество электронных писем. Здесь как нельзя кстати подойдет программа K-9 Mail, расширяющая возможности встроенного почтового приложения Android и поддерживающая протоколы POP3 и IMAP. В среде K-9 можно установить несколько учетных записей и просматривать сообщения в объединенном почтовом ящике или в отдельных папках. Если вы хотите отправить по почте несколько больших файлов (например, аудио-файлы презентации своему коллеге), стоит применить программу YouSendIt Lite. Хотя бесплатная версия YouSendIt и позволяет отсылать файлы размером только до 50 Мбайт, это все равно вдвое превышает ограничения на размер файлов Gmail. Тем, кто планирует отправлять корреспонденцию не электронной, а обычной почтой, пригодятся программы Parcel для iOS и Parcels для Android, созданные двумя разными разработчиками. Они помогают отслеживать доставку отправлений у нескольких десятков различных операторов.



Не кажется ли вам, что в конце дня глаза устали от компьютера? Попробуйте загрузить утилиту Windows F.lux, изменяющую яркость монитора в зависимости от времени суток. В этом случае сверхъяркий экран не будет ослеплять при работе по ночам.

Ссылки на все 15 бизнес-инструментов и сервисов приведены по адресу [find.pcworld.com/72827](http://find.pcworld.com/72827).

### Покупатель

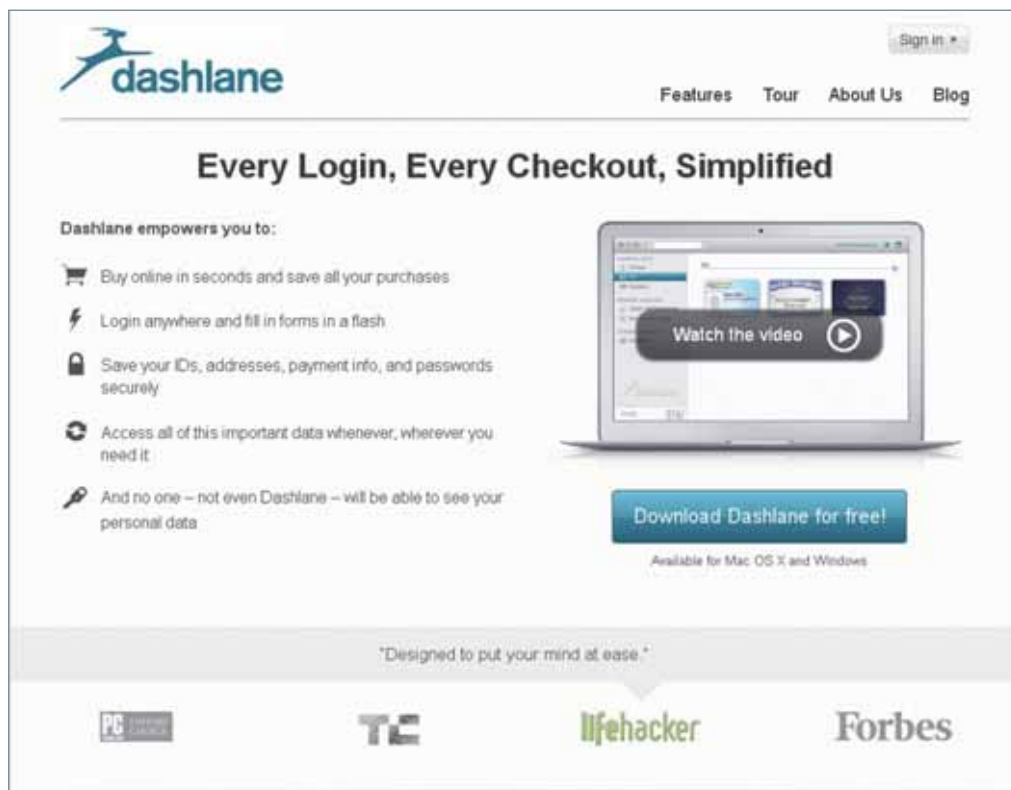
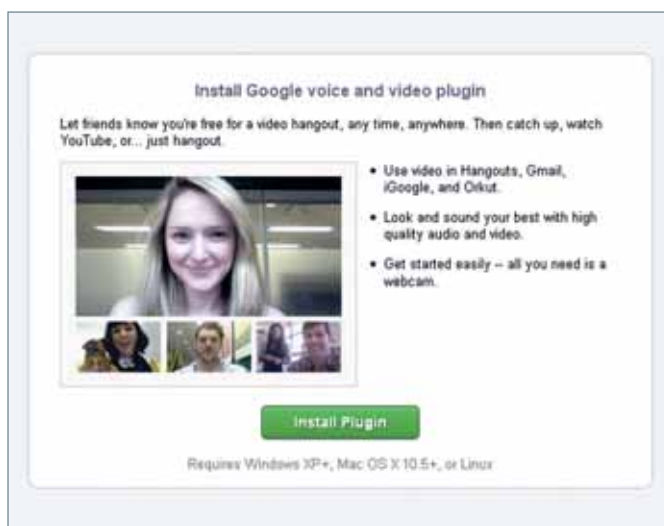
Конечно, имеет смысл совершать покупки через Интернет. Однако при этом стоит обратить внимание на настольное приложение Dashlane Personal Assistant ([dashlane.com](http://dashlane.com)). Оно разместит вашу персональную информацию в Сети, соблюдая все меры безопасности, и автоматически начнет подставлять ее в нужное место при совершении электронных покупок. В результате не придется вводить необходимые сведения вручную.

Если же вам больше нравится управлять своей безопасностью самостоятельно, воспользуйтесь сервисом AnchorFree Hotspot Shield (<http://anchorfree.com/hotspot-shield-VPN-download.php>). Он поможет вам скрыть свой IP-адрес и обеспечить безопасную передачу любой персональной информации через зашифрованный канал HTTPS.

### Коммуникатор

Несколько инструментов для общения помогут следить за тем, что происходит в социальных сетях. К примеру, веб-приложение HootSuite позволяет управлять учетными записями Facebook, Google+, LinkedIn и Twitter. Бесплатная версия, поддерживаемая за счет рекламы, предлагает добавить до пяти аккаунтов социальных сетей и до двух RSS-каналов.

Для организации конференций стоит применить инструмент Google+ Hangouts. Имея учетную запись Google



► Воспользуйтесь дополнением Google+ Hangouts и собирайте в видеочате до десяти человек



► Приложение Dashlane Personal Assistant поможет разместить персональную информацию в Сети с соблюдением всех мер безопасности

и установив дополнение, вы сможете собрать в видеочате до десяти человек. При наличии устойчивой видеосвязи Hangouts работает достаточно надежно, позволяя отображать в главном окне того, кто говорит в данный момент. Аналогично функционирует и сервис AV by AIM, предлагаемый компанией AOL. К конференции подключаются до четырех человек, причем не требуется устанавливать дополнение и создавать учетную запись. Отправьте ссылку на свой сеанс видеочата, и любой, у кого есть веб-камера, сумеет к нему присоединиться.

**Ссылки на сервисы, готовые помочь вам общаться в социальных сетях, приведены по адресу [find.pcworld.com/72829](http://find.pcworld.com/72829).**

### По дороге на работу

Когда вы в пути, то, наверное, тайне надеетесь провести время в разговорах с друзьями. Приложение lmo для iOS и Android обеспечивает синхронизацию с контактами сервисов AIM, Facebook chat, Google Talk, MSN и т.д., позволяя устанавливать связь с пользователями большинства систем мгновенной передачи сообщений. Если вы отдаете предпочтение голосовым сообщениям, обратитесь к приложению Voxel для Android и iOS. Оно поможет передавать аудиосообщения по каналам пересылки данных, а значит, не придется тратить драгоценные минуты голосовой связи на короткие звонки.

Программа WeatherBug для Android и iOS очень полезна. Благодаря ей, вы сможете не только обращаться ко всем стандартным метеосервисам, но и обновлять информацию с учетом своего местоположения. А чтобы узнавать новости, используйте приложение Zite (для Android, iOS и WebOS).

► Приложение lmo для iOS и Android позволяет устанавливать связь с пользователями большинства систем мгновенной передачи сообщений



Оно способно сформировать для вас персональный журнал на основе учетной записи Twitter или выбранных тем и настроек. Еще один полезный новостной ресурс — программа Pulse для iOS или Android. Она собирает информационные потоки со многих избранных сайтов, разбивает их на категории и обновляет новости в каждом из потоков при очередном открытии приложения. При чтении новостей в среде Pulse вы будете избавлены от рекламы и не слишком удачной компоновки страниц сайтов, не оптимизированных для работы с мобильными браузерами.

Тем, кто отправляет много текстовых сообщений со своего телефона на базе ОС Android (конечно, за рулем этим заниматься не следует), возможно, захочется сохранить их на внешней карте SD, чтобы они не затерялись и были успешно перенесены на новый телефон. Справиться с таким заданием поможет приложение SMS Backup and Restore. При этом не требуется даже регистрироваться на телефоне под учетной записью администратора. В случае, если перед выходом из дома вам понадобится перенести файл с компьютера на телефон Android, примените программу Software Data Cable. И тогда вы сумеете обойтись без USB-кабеля. А вот для передачи файлов по беспроводной сети, к которой вы подключитесь, придется установить у себя средства поддержки протокола FTP.

Ни один человек, часто использующий телефон, не сможет обойтись без средств обеспечения безопасности. Lookout Mobile Security — популярная утилита, защищающая от вредоносных программ устройства, базирующиеся на платформах iOS и Android. Владельцам устройств Android она поможет удаленно заблокировать похищенный телефон или удалить с него данные. Кроме того, Lookout осуществляет резервное копирование данных и автоматическую проверку устройства на наличие зловредов.

**Ссылки на эти мобильные утилиты размещены по адресу [find.pcworld.com/72830](http://find.pcworld.com/72830).**

### Здоровый образ жизни

Чтобы поддерживать себя в хорошей форме, требуется постоянно прилагать усилия, и здесь будут полезны некоторые приложения. Если подсчитывать потребленные калории вам покажется слишком утомительным, попробуйте новое приложение The Eatery для iOS. Сфотографировав пищу, определите степень ее полезности. Можно опубликовать полученные снимки и попросить друзей, использующих The Eatery, прокомментировать их. The Eatery анализирует на основе подготовленных отчетов ваши гастрономические привычки и оценит, придерживались ли вы на протяжении недели здоровой диеты. Нужны более точные данные? В программу Calorific для iOS и Android включена библиотека продуктов с указанием содержащихся в них калорий. Блюда помечаются красным, желтым и зеленым цветом в зависимости от того, полезны они для здоровья или вредны.

Естественно, нельзя забывать и о физических упражнениях. Чтобы учитывать в среде Android, насколько полезны прогулки, пробежки и поездки на велосипеде, как нельзя лучше подходит программа Cardio Trainer. Она не только регистрирует скорость и число потраченных калорий, но и помогает составить схемы маршрутов, а также информирует пользователя о достигнутом прогрессе. Еще одно полезное приложение — Instant Heart Rate в версиях для iOS и Android. Используя светодиодную вспышку телефона, программа по изменению цвета луча, проходящего через палец измеряющего, примерно через 10 с определяет частоту его пульса.

► **Cut&Slice** — бесплатная игра, головоломка для работы мозга



Ссылки на четыре приложения, помогающих вести здоровый образ жизни и заниматься спортом, находятся по адресу [find.pcworld.com/72831](http://find.pcworld.com/72831).

### Мир развлечений

Наша любовь к техническим приспособлениям во многом объясняется тем, что они непосредственно связаны с развлечениями как потребляемыми, так и создаваемыми самостоятельно.

Приложение Cinemagram для операционной системы iOS превращает фотографии в анимированные gif-файлы, позволяя размещать их в социальной сети. В этом оно очень похоже на Instagram. Но для работы с полноценными видеопроектиками требуется более мощное программное обеспечение. Бета-версия приложения Lightworks, предназначенного для настольных компьютеров и поставляемого с открытым исходным текстом, позволяет импортировать и редактировать полномасштабное видео. Чтобы загрузить его, вам придется зарегистрироваться, но эта процедура не займет много времени.

Программа Stitcher Radio для iOS и Android поможет выбрать на телефоне для прослушивания наиболее интересные из нескольких тысяч предлагаемых подкастов и радиоканалов. Stitcher можно использовать для создания и настройки собственных плейлистов, а также для воспроизведения уже готовых подкастов.

Если нужен бесплатный музыкальный проигрыватель, обратите внимание на приложение Google Music, представляющее собой гибрид Dropbox, iTunes и Spotify. Вы получите возможность загружать до 20 тыс. песен в бесплатное хранилище.

The screenshot shows the Google Play store interface. At the top, there's a search bar with the word 'Поиск' and a magnifying glass icon. Below it, the 'ПРИЛОЖЕНИЯ' (Applications) tab is selected. The main feature is the 'Cut & Slice' app, which has a large, colorful graphic with the title 'CUT & SLICE' and an illustration of a yellow utility knife cutting through a blue and green layered paper. The app is described as 'Best Addictive Brain Games' and has a 5-star rating from 7,402 reviews. A green checkmark indicates it is compatible with the user's device (MTS Samsung GT-I9100). Below the main app card, there are recommendations for other apps by the same developer, including 'Игры Brain Age' and 'Get2Me (Ads Free)'. On the right side of the app card, there are tabs for 'ОБЗОР' (Review), 'ОТЗЕМЫ' (Reviews), 'ЧТО НОВОГО' (What's new), and 'РАЗРЕШЕНИЯ' (Permissions). The 'Описание' (Description) section states that the game is free and is one of the 'Best Addictive Brain Games'. It describes the game as a puzzle where the goal is to cut shapes into equal parts by touching the screen. On the far right, there are social media sharing options for '+9999' and 'Tweet', and a 'PROГРАММЕ' (About) section showing the rating (7,402), update date (4 Апрель 2012 г.), and version (04\_04\_2012).



► Задайте в Planetarium свое местоположение, и вы увидите созвездия, находящиеся над вашей головой в любое время дня и ночи

нилице в облаке, связанное с его учетной записью Google. Если вы покупаете треки в магазине Google Play (ранее Android Market), ваши друзья в социальной сети Google+ будут прослушивать их бесплатно.

Тоскуете по бесплатному проекту Picnik для редактирования фотографий, закрытому компанией Google в начале текущего года? Обратите внимание на приложение Picozu Editor. Этот симпатичный фоторедактор, созданный на основе веб-технологий, позволяет загружать снимки в Сеть, применять к ним различные фильтры и использовать красивые кисти и другие инструменты для рисования. Совместный просмотр изображений обеспечит сервис Pinterest, представляющий собой комбинацию файлообменного сайта и социальной сети. Если вы «приколете» снимки к доске, то разрешите и другим просматривать их и оставлять свои комментарии.

Чтобы немного отвлечься в течение дня, обратитесь к программному обеспечению Neave Planetarium, представленному в виде веб-сайта и приложения для браузера Google Chrome. Задайте свое местоположение, и вы увидите созвездия, находящиеся над вашей головой в любое время дня и ночи, с указанием названий наиболее крупных звезд. Хотите скоротать время с телефоном на платформе Android? В этом поможет головоломка Cut&Slice, предлагающая разрезать различные фигуры на несколько равных частей. Поначалу игра кажется очень простой, но по мере прохождения уровней справиться с заданием становится все сложнее.

Ищете более динамичную игру, в которой могли бы участвовать несколько человек? Неплохими вариантами для ПК представляются League of Legends и The Lord of the Rings Online. В первой из них предлагается выбрать подходящий персонаж и сформировать команду, которая



начнет завоевывать территорию на карте. А во второй поклонники Толкиена смогут исследовать Средиземье и противостоять силам Саурона. До 50-го уровня можно пройти бесплатно, а вот расширения игры разработчики поставляют за деньги.

Ссылки на эти развлекательные приложения, сайты и сервисы даны на странице [find.pcworld.com/72833](http://find.pcworld.com/72833). ■

# GIGABYTE™

Лидер инновационных технологий

## Campus GIGABYTE 2012

### Новости с полей!

Компания GIGABYTE, ведущий производитель системных плат, видеокарт и других ключевых компонентов для настольных ПК, продвигает весеннюю сессию ежегодного чемпионата "Собери компьютер 2012", проходящего в рамках образовательной программы Campus GIGABYTE 2012.

В течение учебного года российские студенты знакомятся с новейшими продуктами и технологиями компаний GIGABYTE и Intel - лидеров ИТ-индустрии и соревнуются в скоростной сборке ПК в рамках всероссийского чемпионата "Собери Компьютер".

Результаты чемпионата «Собери Компьютер» в апреле-мае 2012:

Дата	Город	Участник	Время
10.04.2012	Барнаул	Александр Филимошин	2 мин 52 с
27.04.2012	Сургут	Барышников Александр	8 мин 16 с
04.05.2012	Новосибирск	Ивонин Константин	3 мин 44 с
10.05.2012	Саратов	Щербина Всеволод	5 мин 15 с
18.05.2012	Владивосток	Баженев Евгений	4 мин 43 с
21.05.2012	Воронеж	Кревич Константин	7 мин 05 с
22.05.2012	Омск	Марашкин Константин	3 мин 43 с

Мы благодарим всех участников, а также выражаем сердечную признательность нашим партнерам:

- Спонсоры - компании Intel
- Техническим партнерам: магазину компьютерной и цифровой техники «E2E4», компании «Арсенал плюс», Тюменской компьютерной компании, сети салонов цифровой техники «КомпьюМаркет», сети магазинов цифровой техники «Кью», сети компьютерных салонов «СаНи», компании «Ритм»
- ВУЗам: АлтГТУ г. Барнаул, СурГУ г. Сургут, СибГУТИ г. Новосибирск, СГТУ г. Саратов, ДВФУ г. Владивосток, ВГУ г. Воронеж, Омскому Авиационному колледжу имени Н. Е. Жуковского г. Омск
- Информационным партнерам: Hard'n'Soft, Компьютер Пресс, PC Magazine, Мир ПК

Следите за новостями на сайте <http://pcdiy.gigabyte.ru>

**Жди GIGABYTE в своем ВУЗе в 2012 году!!**

Реклама

[www.gigabyte.ru](http://www.gigabyte.ru)



# Антивирус, которому вы можете доверять

Способны ли бесплатно загружаемые антивирусы действительно защитить ваш ПК? Ответ будет утвердительный, но важно выбрать среди них правильный вариант. Специалисты нашей тестовой лаборатории помогут вам найти для себя наиболее надежные из бесплатных средств обеспечения безопасности. — Ник Медиати

Nick Mediati. Free Antivirus. PCWorld, June 2012, с. 67.



Понятно желание пользователей получить программные средства обеспечения безопасности, максимально близкие к идеальным. В конце концов, даже если всего одна вредоносная программа сумеет преодолеть защиту, этого вполне достаточно, чтобы нанести ПК непоправимый ущерб. Вопрос заключается в том, насколько бесплатные антивирусные программы близки к совершенству?

Наше тестирование показало, что некоторые из них блестяще справляются с обнаружением, блокированием и удалением вредоносных программ, тогда как другие делают далеко не все необходимое, для того чтобы обеспечить надежную защиту.

В этом обзоре мы обратимся к результатам исследований хорошо известной лаборатории AV-Test, занимающейся тестированием антивирусного программного обеспечения, и познакомим с возможностями девяти бесплатных антивирусных программ. С помощью строгого набора тестов лаборатория AV-Lab оценивает возможности каждого из пакетов в отношении противостояния совершенно новым вредоносным программам и уже известным противникам, а также их способность очищать систему от набора зловредов. Кроме того, определяется, в какой степени каждый из антивирусных продуктов снижает производительность ПК. И наконец, после установки антивирусов мы сравнивали их с точки зрения простоты использования.

### Что можно получить бесплатно?

Большинство бесплатных антивирусных программ поддерживает необходимые базовые функции. Пользователю предоставляется возможность проверить свой ПК на наличие зараженных файлов в указанных им местах. Многие из продуктов запускают в фоновом режиме монитор, отслеживающий попытки вредоносных программ проникнуть на компьютер. Вместе с тем, как правило, бесплатные антивирусы не имеют встроенного межсетевого экрана и не поддерживают дополнительных функций, например родительского контроля. (Но есть и одно исключение: межсетевой экран включен в состав бесплатного пакета Internet Security Premium, предлагаемого компанией Comodo.)

Основной недостаток антивирусных приложений, распространяемых бесплатно, — крайне ограниченные возможности технической поддержки. Разработчики таких продуктов ор-

ганизуют форумы, на которых пользователи могут обсудить различные вопросы, но на них нет помощи профессионалов. Впрочем, и здесь есть исключения. В частности, компания Comodo предлагает программное обеспечение GeekBuddy, позволяющее совместно с техническими специалистами Comodo устранять выявленные недочеты.

### Какой пакет подойдет вам?

По итогам нашего тестирования победителем был признан пакет AVG Anti-Virus Free Edition 2012. Он быстро работает, эффективно блокирует новые вредоносные программы и хорошо справляется с очисткой зараженных ПК. В тройку лидеров вошли также программы Avast Free Antivirus 7 и Panda Cloud Antivirus 1.5.

Если вы ищете дополнение к уже имеющемуся антивирусному ПО, то хорошим вариантом станет пакет PC Tools Threatfire. Он лучше других справился с атаками новых вредоносных программ. Работа Threatfire при выявлении вредоносных программ построена исключительно на основе так называемого поведенческого анализа — оценки действий, выполняемых программами на ПК. В то же время большинство традиционных антивирусов использует либо сигнатуры, указывающие на наличие вредоносных программ, либо комбинацию технологий, блокирующих угрозы. Поскольку продукт Threatfire ориентирован главным образом на противодей-

ствие вредоносным программам еще до того, как они успеют проникнуть в систему, устанавливать его следует на чистый ПК.

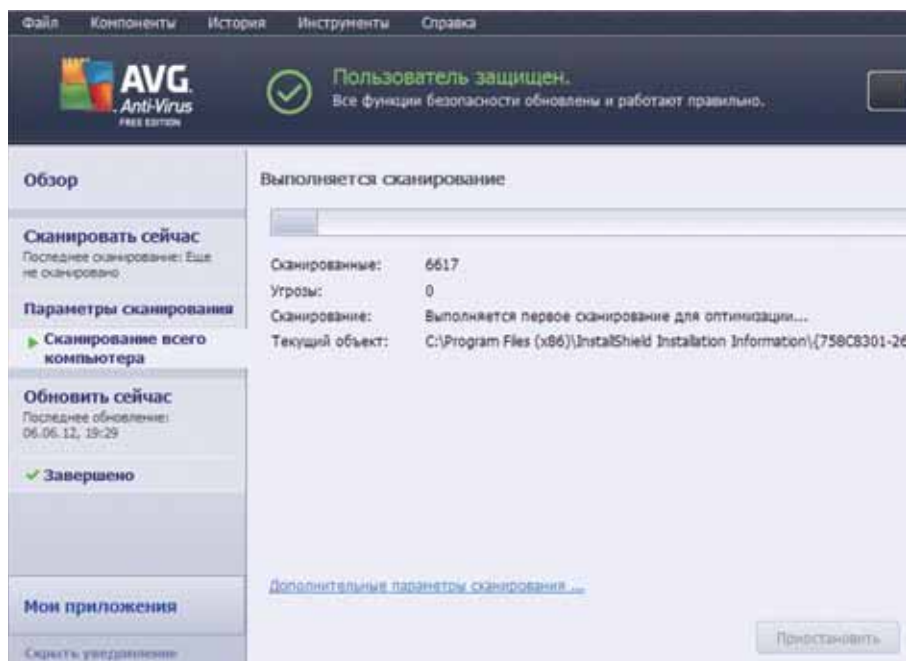
Подробности оценки антивирусного программного обеспечения изложены по адресу [find.pcworld.com/72578](http://find.pcworld.com/72578). А более подробный обзор этих пакетов представлен в электронном варианте нашей статьи, опубликованной по адресу [find.pcworld.com/72841](http://find.pcworld.com/72841).

### AVG Anti-Virus Free Edition

На вершине нашего рейтинга находится пакет AVG Anti-Virus Free Edition 2012, хорошо справившийся фактически со всеми выполняемыми тестами.

В тестах на обнаружение реальных вредоносных программ, позволяющих оценить, насколько успешно антивирусный пакет реагирует на новые угрозы, бесплатный AVG блокировал 85,7% атак, продемонстрировав самый лучший результат среди протестированных нами программ. Он выявил 98,7% из более чем 129 тыс. образцов вредоносных программ, появившихся в нашем «зоопарке» за последние четыре месяца. Это хороший результат, хотя и несколько уступающий наилучшим достижениям, которые нам довелось наблюдать.

AVG оказался лидером в своем классе при нейтрализации активных вредоносных программ. На нашем тестовом ПК он обнаружил и блокировал все вредоносные программы,



► Победителем нашего обзора бесплатных антивирусных продуктов стал пакет AVG, показавший отличную эффективность при нейтрализации вредоносных программ

Лучший бесплатный антивирус — AVG Anti-Virus

Антивирусная программа	Рейтинг	Обнаружение вирусов и шпионских программ			Очистка зараженных файлов		Скорость сканирования	
		Обнаружение вредоносных программ с использованием сигнатур	Реальные вредоносные программы: полная блокировка атак	Реальные вредоносные программы: частичная блокировка атак	Процент нейтрализованных активных вредоносных программ <sup>1,2</sup>	Процент полностью удаленных активных и неактивных вредоносных программ <sup>1</sup>	по запросу <sup>1,3</sup>	при обращении к файлам <sup>1,3</sup>
AVG Anti-Virus Free Edition 2012 <a href="http://find.pcworld.com/72879">find.pcworld.com/72879</a>	★★★★★ отлично	98,7%	85,7%	0,0%	100,0%	66,7%	95	295
Avast Free Antivirus 7 <a href="http://find.pcworld.com/72880">find.pcworld.com/72880</a>	★★★★★ отлично	99,1%	78,6%	0,0%	93,0%	66,7%	94	256
Panda Cloud Antivirus 1.5 <a href="http://find.pcworld.com/72881">find.pcworld.com/72881</a>	★★★★☆ очень хорошо	99,9%	85,7%	0,0%	87,0%	60,0%	370	445
Avira Free Antivirus 2012 <a href="http://find.pcworld.com/72882">find.pcworld.com/72882</a>	★★★★☆ очень хорошо	99,7%	70,4%	0,0%	80,0%	66,7%	91	294
Microsoft Security Essentials 2.1 <a href="http://find.pcworld.com/72297">find.pcworld.com/72297</a>	★★★★☆ очень хорошо	97,0%	71,4%	0,0%	93,0%	80,0%	236	403
PC Tools AntiVirus Free 2012 <a href="http://find.pcworld.com/72883">find.pcworld.com/72883</a>	★★★★☆ очень хорошо	100,0%	57,1%	6,7%	93,0%	73,3%	291	170
Comodo Internet Security Premium 5.9 <a href="http://find.pcworld.com/72884">find.pcworld.com/72884</a>	★★★★☆ очень хорошо	98,2%	78,6%	21,4%	80,0%	33,3%	271	838

<sup>1</sup> Все тесты выполнялись при настройках по умолчанию.

<sup>2</sup> Очистка файлов с вредоносными программами. Удаление изменений, внесенных в Реестр, и вспомогательных файлов не учитывалось.

<sup>3</sup> Время сканирования 4500 Мбайт данных. Меньшие значения соответствуют лучшим результатам.

причем от 2/3 из них не осталось никаких следов пребывания.

Пакет сканирует ПК довольно быстро. При проверке 4,5 Гбайт данных он справился со своей задачей за 1 мин 35 с. Он показал третий результат в нашем тестировании, всего на 4 с уступив победителю. Процедура сканирования файлов при обращении, инициирующемся при открытии или сохранении файла, заняла при том же объеме данных 4 мин 55 с. По этому критерию AVG находится в середине рейтинга. Основной интерфейс нам понравился, а вот режим расширенной настройки может напугать некоторых пользователей. Но если нужна быстрая и надежная защита ПК, имеет смысл остановиться именно на AVG.

### Avast Free Antivirus

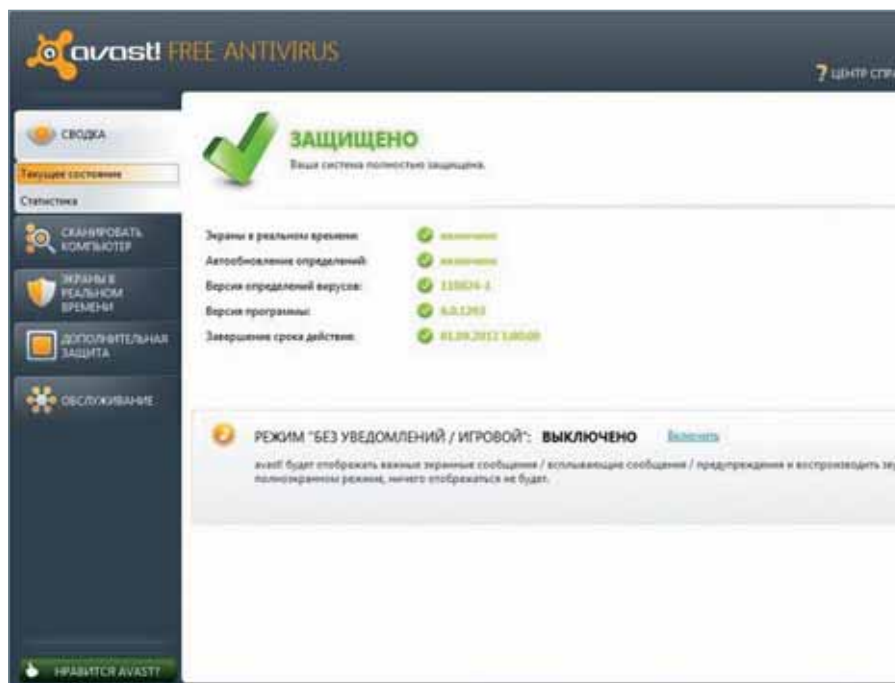
Бесплатная версия Avast финишировала в нашем тестовом заезде второй. Пакет Free Antivirus 7, имеющий универсальный интерфейс, по большей части отлично справился с защитой от вредоносных программ. Он успешно прошел все наши тесты.

Самой слабой защита Avast оказалась при блокировании новых реальных угроз. Антивирус сумел обнаружить 78,6% из их числа. Результат — не выдающийся, но немного выше среднего. Гораздо лучше Avast проявил себя

при блокировании известных вредоносных программ, выявив 99,1% экземпляров, представленных в нашем «зоопарке», — очень хороший показатель. Пакет эффективно справляется с очисткой компьютера. Он нашел все вредоносные программы, присутство-

вавшие на тестовом ПК, и обезвредил 93% из них, заняв по этому показателю второе место в ходе испытаний. При этом от 2/3 вредоносных программ не осталось никаких следов.

Присутствие Avast не слишком замедляет работу ПК. Тест проверки



► Avast занял в нашем тесте второе место, блокировав 99,1% вредоносных программ

Оценка дизайна	Итоговая оценка
Хорошо	Продукт AVG Anti-Virus Free Edition стал победителем, благодаря хорошим результатам, продемонстрированным при тестировании средств защиты от вредоносных программ, и отличной блокировке вредоносного текста.
Очень хорошо	Финишировавший вторым Avast Free Antivirus проделал хорошую работу по защите ПК и оказался не слишком медленным.
Очень хорошо	Panda Cloud Antivirus оставил вредоносные программы не у дел, но скорость сканирования оказалась слишком низкой.
Хорошо	Этот инструмент достаточно быстр, но довольно посредственные результаты Avira в части распознавания, блокировки и удаления вредоносных программ поставили этот пакет в середину нашего списка.
Очень хорошо	Программное обеспечение Microsoft Security Essentials отличается простотой использования, но нас не слишком впечатлили его возможности распознавания вредоносных программ.
Очень хорошо	Пакет PC Tools AntiVirus Free оказался позади других участников тестирования при блокировании новых вредоносных программ.
Очень хорошо	Хотя бесплатный пакет Comodo и получил бонусные очки за межсетевой экран, он хуже других справился с организацией противодействия вредоносным программам.

по запросу был выполнен за 1 мин 34 с (это второй результат), а на сканирование файлов при обращении к ним антивирус затратил 4 мин 16 с (третье место в нашем рейтинге).

Интерфейс Avast обладает широкими возможностями. Подготовленные пользователи найдут здесь массу параметров, которыми легко манипулировать. Несмотря на сложность, он достаточно дружелюбный, так что не должен отпугнуть менее искушенных пользователей.

## Panda Cloud Antivirus

Если требуется совсем простой антивирус, то Panda Cloud Antivirus 1.5 как раз то, что нужно. Panda эффективно блокирует все действия вредоносных программ, а его на редкость элементарный интерфейс идеально подходит для тех, кто не хочет возиться с многочисленными настройками.

Panda так же, как и AVG, нейтрализовал 85,7% новых вредоносных программ. Кроме того, бесплатный вариант Panda превзошел победителя наших тестов AVG в обнаружении смешанного набора вредоносных программ, выявив 99,94% из представленных образцов.

При очистке инфицированного диска антивирус вел себя чуть хуже. Он обнаружил все активные зараженные файлы и блокировал 87% из них, продемонстрировав результаты выше среднего уровня. Ему удалось

полностью удалить 60% вредоносного текста, что также выше средних показателей.

В некоторых тестах производительность Panda оставляла желать лучшего. При копировании файлов по Сети наблюдалось существенное замедление работы, а по скорости сканирования антивирус находился в числе аутсайдеров. Тест проверки по запросу был выполнен за 6 мин 10 с, а на сканирование при непосредственном обращении к файлам ушло 7 мин 25 с.

Но если учитывать не только скорость, но и простоту, а также хороший процент обнаружения вредоносных программ, можно утверждать, что Panda Cloud Antivirus станет неплохим выбором.

## Avira Free Antivirus

Avira Free Antivirus работает быстро и вряд ли будет пугать предупреждениями о заражении вполне легитимных файлов. Однако при обнаружении вредоносных программ он показал результат ниже среднего, а интерфейс его слишком сложен.

Пакет Avira блокировал 70,4% образцов новых вирусов, что несколько хуже среднего уровня, продемонстрированного рассматриваемыми нами инструментами. Не преуспел он и в очистке системы. Хотя антивирус и нашел в нашем тестовом ПК все активные вредоносные программы, нейтрализовать он смог лишь 80% из них, что также ниже средних показателей.

Не могу назвать себя и большим поклонником интерфейса Avira. Главная панель приложения выглядит чуть лучше, чем в предыдущих версиях, но интерфейс по-прежнему имеет чрезмерную техническую направленность. Кроме того, время от времени на экране отображается реклама.

Впрочем, не все результаты Avira так уж плохи. В смешанном тесте приложение обнаружило 99,7% известных образцов вредоносных программ. Кроме того, оно оказалось в числе двух бесплатных антивирусов, которые не отнесли по ошибке к числу



► Интерфейс Avira Free Antivirus по-прежнему имеет чрезмерную техническую направленность.

вредоносных ни одного незараженно-го файла. При сканировании по запросу программа показала лучший результат — 1 мин 31 с. Продолжительность сканирования при непосредственном обращении к файлам, составившая 4 мин 54 с, также заслуживает уважения.

Использование Avira, безусловно, не сможет защитить ПК от всех вредоносных программ, но в запасе у нас есть и получившее более высокие баллы программное обеспечение AVG, Avast и Panda.



### Microsoft Security Essentials

Пакет Microsoft Security Essentials 2.1, финишировавший пятым, вызвал у нас противоречивые чувства. Понравился интерфейс, особенно же удачно приложение проявило себя при очистке зараженных файлов. Но вот что касается новых вредоносных программ, увидеть что-либо за рамками своих шор оно так и не смогло.

Пользовательский интерфейс Security Essentials выполнен почти на идеальном уровне — само совершенство, если нет времени долго возиться с настройками антивирусного ПО.

Приложение Microsoft справилось с вредоносными программами совсем неплохо: в наших тестах оно обнаружило на компьютере все активные зараженные файлы и нейтрализовало более 93% из них. В 80% случаев от вредоносных программ не осталось

► У пакета PC Tools AntiVirus Free есть не только положительные стороны, но и раздражающая привычка постоянно выводить на экран информацию о платных продуктах компании

никаких следов — лучший результат в нашем тесте. Кроме того, это второй случай, когда не было зафиксировано ни одного ложного срабатывания.

Security Essentials отлично справился с удалением с ПК уже имевшихся на нем вредоносных программ, но столь же блестяще проявить себя при защите компьютера от атак ему не удалось. Антивирус блокировал 71,4% новых вредоносных программ, показав результат ниже среднего. При смешанном тестировании приложение обнаружило 97% известных вредоносных образцов. В этом смысле оно отстает от конкурентов, ведь некоторым из них удалось выявить 99,9% угроз.

В целом Security Essentials не слишком сильно снижает производительность системы, но при копировании файлов и установке приложений быстродействие компьютера падало ниже среднего уровня. Скорость сканирования также оставляет

желать лучшего. Проверка по запросу была выполнена за 3 мин 56 с. Да и сканирование при непосредственном обращении к файлам не особенно впечатлило, завершившись через 6 мин 43 с.

Хотя Microsoft Security Essentials и обладает целым рядом положительных качеств, думаю, что лучше все-таки поискать что-нибудь другое.



### PC Tools AntiVirus Free

У пакета PC Tools AntiVirus Free есть свои сильные стороны, но при блокировании новых вредоносных программ он показал наихудший результат. При проверке реальных угроз инструмент PC Tools обнаружил лишь 57,1% от общего количества предложенных ему образцов, значительно отстав от конкурентов.

Среди положительных моментов следует отметить распознавание 99,96% известных вредоносных про-



## PC Tools Threatfire: отличное дополнение

Пакет PC Tools Threatfire не заменит уже имеющееся у вас антивирусное программное обеспечение, поскольку не слишком эффективно очищает компьютер от проникнувших в него вредоносных программ. Но зато он отлично справляется с ролью фильтра, отражая новые угрозы.

С учетом особенностей функционирования Threatfire нам так и не удалось опробовать его в действии на нашем «зверинце» известных угроз. Пакет не использует традиционные файлы сигнатур, а полагается на поведенческий анализ — вредо-

носные программы распознаются по характеру их воздействия на ПК.

С такой технологией Threatfire должен демонстрировать отличные результаты при обнаружении новых вредоносных программ, и наши тесты подтвердили это. Инструмент показал выдающиеся показатели при блокировании реальных угроз. Полностью были остановлены 92,9% вредоносных программ. Оставшиеся 7,1% удалось остановить частично. Он лидировал во всех наших тестах, проводившихся в текущем году.

Как уже отмечалось ранее, с очисткой компьютера Threatfire справляется не очень хорошо. Ему удалось обнаружить и обезвредить лишь около половины зараженных файлов на тестовом ПК. Поэтому лучше устанавливать Threatfire на чистую, свободную от вирусов систему.

Утилита проектировалась с учетом поддержания тесного взаимодействия с большинством антивирусных продуктов. Таким образом, при покупке нового ПК установка на него Threatfire (find.pcworld.com/72842) станет хорошим дополнением к остальному ПО.

грамм, появившихся за последние четыре месяца. Кроме того, это один из лучших антивирусов, очищающих ПК от инфекции. В нашей тестовой системе он обнаружил все зараженные файлы и успешно устранил 93% угроз. Никаких следов от вредоносных программ не осталось в 73% случаев.

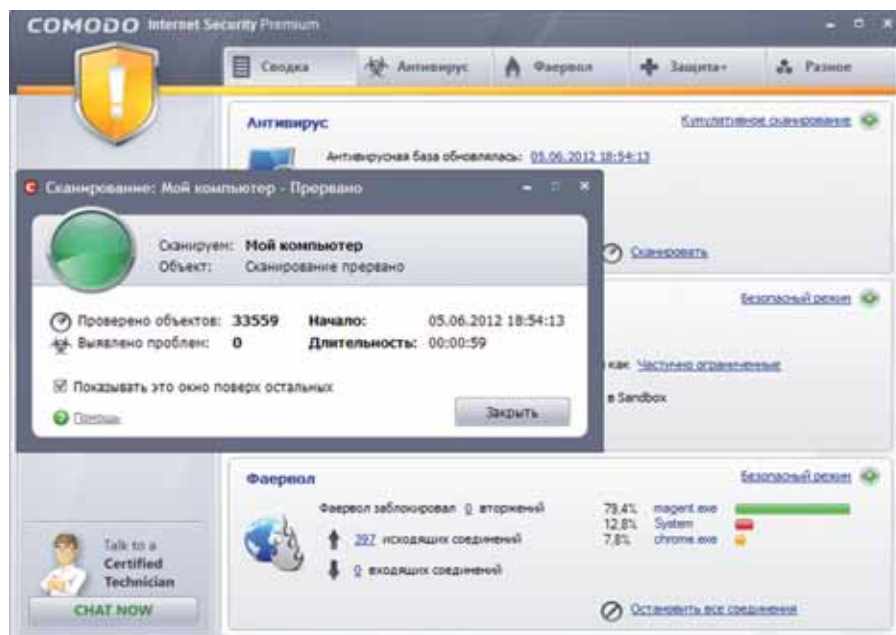
В целом PC Tools AntiVirus Free мало замедляет работу компьютера. Однако конкретные результаты оказались противоречивы. На проверку по запросу понадобилось целых 4 мин и 51 с. А вот сканирование при непосредственном обращении к файлам завершилось уже через 2 мин 50 с. Антивирус продемонстрировал второй результат среди всех протестированных нами программ.

В большинстве случаев с использованием PC Tools никаких затруднений не возникло. Управляющие элементы интерфейса размещены грамотно. Единственное, что раздражало, — это появление при каждом запуске рекламы с предложением платного программного обеспечения компании.

## Comodo Internet Security Premium

Антивирус Comodo Internet Security Premium 5.9 имеет удобный интерфейс и поставляется вместе с межсетевым экраном (единственный случай среди протестированного нами бесплатного ПО). Но при выполнении операций по блокированию угроз и очистке компьютера этот продукт отстает от своих конкурентов.

Эффективность Comodo при проверке реальных угроз оказалась на вполне приемлемом уровне. Приложение блокировало 78,6% новых вре-



► Comodo Internet Security Premium имеет удобный интерфейс и поставляется вместе с межсетевым экраном

доносных программ, продемонстрировав результат чуть выше среднего уровня. Частично было заблокировано 21,4% атак. Вместе с тем, антивирус Comodo слабо справился с уже известными вредоносными программами. Он обнаружил 98,2% образцов, представленных в нашем «зоопарке». Это может показаться хорошим результатом, хуже проявили себя лишь два из протестированных нами продуктов.

Очистку зараженных файлов можно считать ахиллесовой пятой Comodo. Приложение распознало все инфицированные файлы, но нейтрализовать смогло лишь 80% из них. Это явно уступает показателям лидеров. Да и следов зараженных файлов после очистки системы осталось значительно больше, чем у других. При-

ложению удалось полностью удалить только треть вредоносных программ.

В большинстве ситуаций влияние Comodo на производительность ПК ощущалось довольно слабо, но вот операция копирования файлов по Сети выполнялась очень медленно. Много времени заняла и процедура сканирования файлов. Проверка по запросу длилась 4 мин 31 с. Это третий результат с конца. А на сканирование файлов при непосредственном обращении к ним ушло целых 13 мин 58 с — почти вдвое больше, чем у следующего самого медленного продукта. Конечно, наличие межсетевого экрана делает Comodo Internet Security Premium довольно привлекательным вариантом, но мы бы все же рекомендовали сначала обратить внимание на другие бесплатные продукты.

## Malwarebytes Antimalware

Malwarebytes Antimalware — еще одно бесплатное дополнение, укрепляющее уже имеющиеся средства безопасности. Разработчики пакета Malwarebytes Antimalware ([find.pcworld.com/72885](http://find.pcworld.com/72885)) позиционируют его как инструмент для обнаружения и удаления новейших вредоносных программ. Для решения этой задачи применяется целый ряд различных технологий.

С блокировкой новых вредоносных программ утилита справляется не хуже других бесплатных антивирусов. В наших реальных тестах продукт Malwarebytes блокировал 78,6% образцов полностью (что

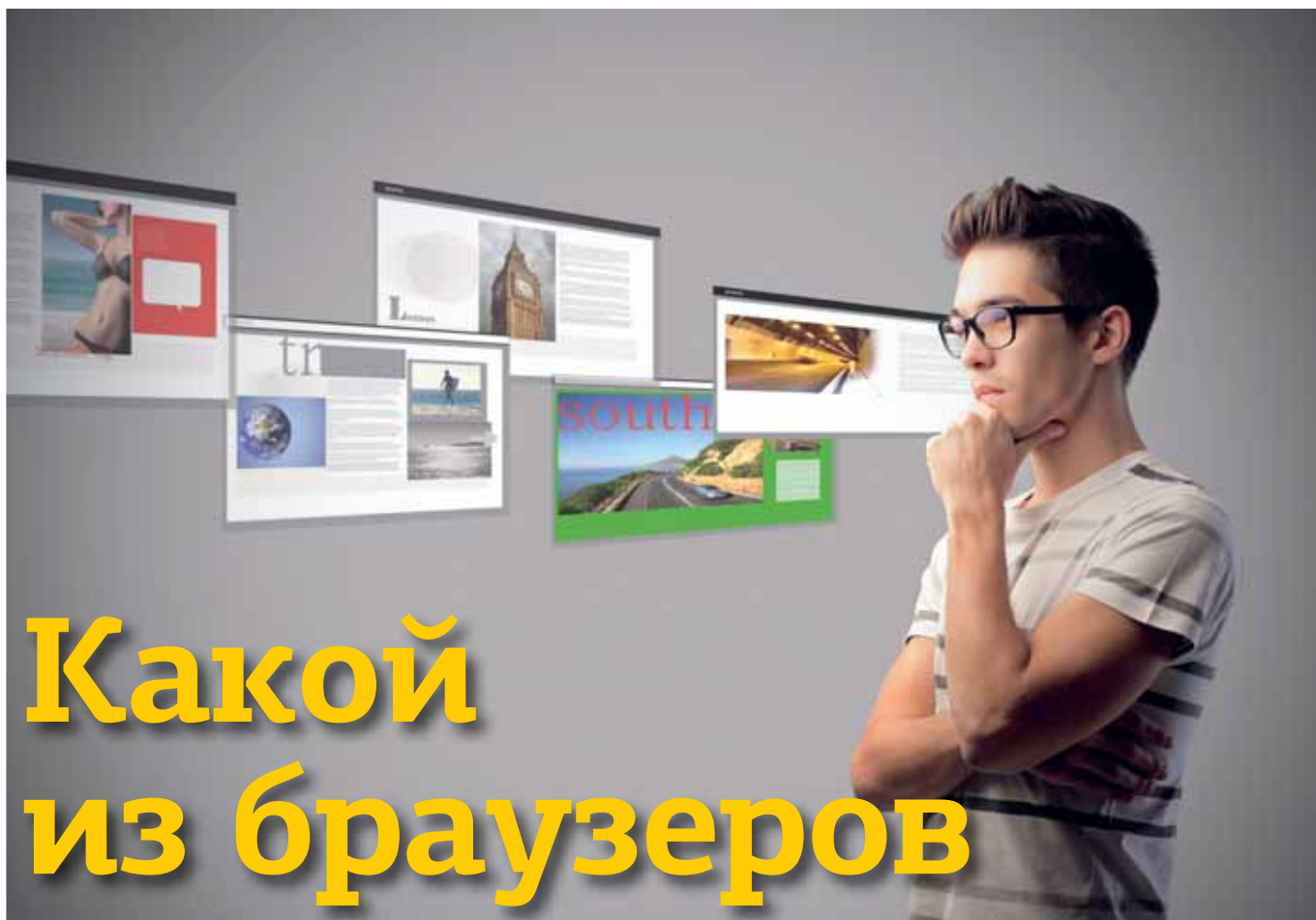
несколько лучше среднего уровня) и 14,3% частично. Приложение работает по-настоящему быстро. Из всех бесплатных антивирусов оно оказало наименьшее влияние на общую производительность системы.

Вместе с тем, использовать его в качестве основного антивирусного программного обеспечения вряд ли имеет смысл. В борьбе с уже известными вредоносными программами утилита проявила себя не с самой лучшей стороны. Она обнаружила всего 57,1% вредоносных программ, появившихся за последние четыре месяца. Она продемонстрировала

наихудший результат из всех показанных бесплатными антивирусами, протестированными нами.

Интерфейс ПО выполнен без излишеств, но прост и понятен. Полезная функция Chameleon позволяет приложению функционировать, даже когда вредоносная программа пытается заблокировать его.

Разработчики Malwarebytes не рекомендуют использовать свой продукт на первой линии антивирусной обороны, и вам, честно говоря, тоже не следует этого делать. Но он будет хорошим дополнением к уже существующим средствам безопасности. ■



# Какой из браузеров

# действительно самый быстрый?

**Почему при оценке реальной производительности браузеров стандартные тесты фактически бесполезны.**

Большинство современных тестов производительности браузеров ориентированы на измерение скорости выполнения сценариев JavaScript, кода HTML5 или времени загрузки веб-страниц. По общему мнению, такое тестирование должно выдавать дополнительную информацию о браузере, для того чтобы помочь подтвердить сделанный ранее выбор или, напротив, заставить заняться поиском чего-нибудь другого. — **Сандро Виллинджер**

## **Почему эталонные тесты браузера не имеют ничего общего с реальностью?**

Давайте бросим объективный взгляд на реальность. Хотя скорость выполнения различных операций и продолжает теоретически оставаться важным критерием при тестировании браузеров, производительность представителей последнего поколения

этих программ возросла столь значительно, что некоторые из тестов вряд ли удастся трансформировать в сценарии реального мира. Можно смело утверждать, что даже профессионалы в IT-сфере плохо себе представляют, как число очков, набранных браузерами при прохождении тестов, влияет на скорость выполнения ими своих повседневных операций.

Обсуждая все эти чисто теоретические тесты, мы забываем о таком важном факторе, как конечный пользователь. Человеческий глаз не в состоянии отличить скорость загрузки апплета JavaScript в среде IE9 (где соответствующая операция выполняется за 221 мс) от скорости его загрузки в среде Firefox 17 (где на это уходит 220 мс). Кто заметит, что Chrome от-

Sandro Villinger. What's the Fastest Browser? Maybe You're Measuring Wrong. [www.itworld.com](http://www.itworld.com)

крывает веб-сайт за 778 мс, а IE9 — за 953 мс? В процессе своей деятельности люди оперируют секундами, а не миллисекундами. Разве мы улавливаем, что хроника Facebook в каком-то из браузеров появляется на экране на доли секунды раньше? Сейчас буквально все производители браузеров манипулируют ничем не значащими цифрами, норовя такими рекламными ходами отодвинуть соперников по-дальше от кормушки.

В эту круговерть вовлечены уже все пользователи, начиная от научных журналистов и профессионалов в IT-области и заканчивая новичками. Скорость выполнения скриптов и рендеринга может считаться ценным критерием для разработчиков веб-технологий или в определенных сценариях (к примеру, анимация в среде браузера), но со временем мы достигаем рубежа, за которым различия уже не ощутимы для пользователя. Гораздо большее значение имеют факторы, от которых действительно зависит, насколько быстро (или медленно) веб-сайт отображается на экране. А браузер — это всего лишь маленькое звено в цепи множества технологий, приложений и устройств, определяющих, как быстро страница IT-World или Facebook появится на мониторе. К таким факторам влияния относятся:

- Установленный в компьютере графический процессор и графический драйвер. Для отображения контента на экране веб-браузеры используют механизмы ускорения графического процессора, от которого очень сильно зависит скорость выполнения операций.
- Текущая загрузка процессора.
- Инструменты обработки аудио и видео, а также межсетевые экраны.
- Число компьютеров, которые одновременно делят между собой пропускную способность внешнего канала.
- Сетевой стек и инструменты фильтрации.
- Инструменты независимых разработчиков, получающие доступ к Интернету и осуществляющие передачу данных, проверку и обновление ПО в фоновом режиме.
- Способ подключения вашего ПК к маршрутизатору, модему или коммутатору интернет-провайдера.
- Производительность, трафик и количество узлов веб-сервера.
- Контент, размещенный на веб-сайтах независимыми производителя-

► А имеют ли эти фантастические цифры вообще хоть какой-то смысл?

ми, а также необязательные или плохо написанные сценарии.

• Наверняка есть еще, по крайней мере, несколько моментов, влияющих на то, как пользователь воспринимает функционирование веб-сервера.

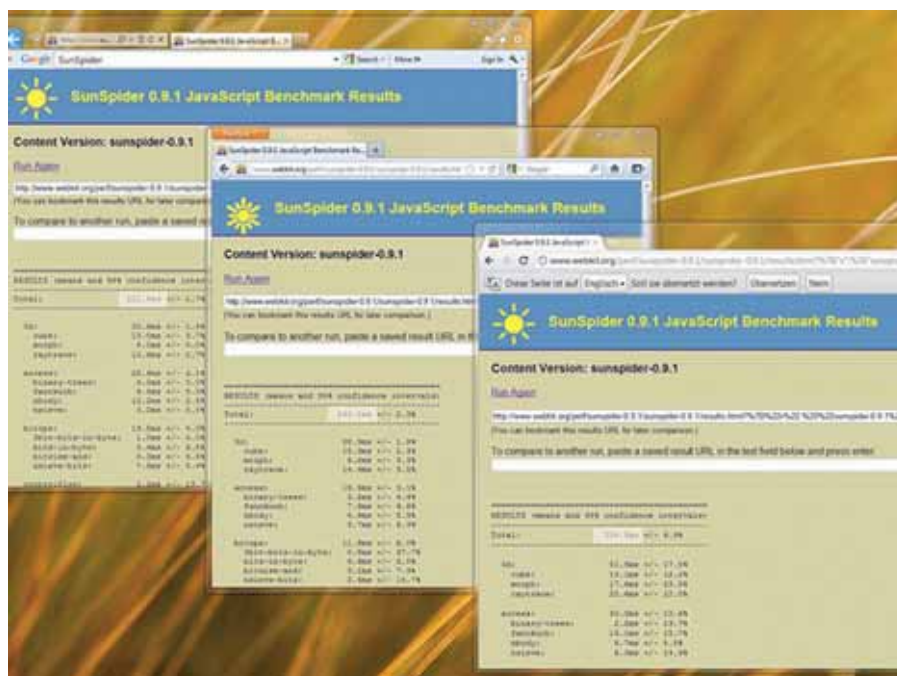
Есть и еще одна причина, воздействующая на поведение браузера и связанная с тем, как работают с этим приложением опытные пользователи. Допустим, мы просматриваем какой-то сайт и нажимаем среднюю кнопку или щелкаем по левой кнопке, удерживая клавишу <Ctrl> для того, чтобы открыть одну или несколько ссылок на новых вкладках. Сами же тем временем продолжаем изучать текущую веб-страницу. Между тем в фоновом режиме загружается другой сайт, который, возможно, уже готов и лишь выжидает, когда же мы завершим просмотр активной страницы. Это одна из многих повседневных процедур, выполняемых пользователем. Конечно, мне не хотелось бы обсуждать индивидуальные привычки, но прежде чем приступать к выбору браузера на основе характеристик его производительности, они должны иметь четкое представление о реальной работе в Интернете.

### Почему увеличивается объемом занимаемой памяти?

Одновременное открытие в браузере сразу 15 вкладок — сейчас не такое уж редкое событие. Бросали ли вы когда-нибудь в процессе работы взгляд на Диспетчер задач? На одном из моих тестовых компьютеров (оснащенном процессором Core 2 Duo с тактовой частотой 3 ГГц, оперативной

памятью объемом 4 Гбайт и операционной системой Windows 7 SP1) браузер Internet Explorer 9 с 15 открытыми вкладками занимал 1056 Мбайт оперативной памяти. Под небольшое приложение был отдан 1 Гбайт памяти. Кроме того, эти 15 вкладок заставили IE9 создать девять процессов iexplore.exe, у каждого из которых было больше потоков (базовых процессов, которым ОС выделяет процессорное время) и дескрипторов (доступных ресурсов операционной системы), чем у любых других приложений или сервисов, выполняемых в системе. На более быстрых машинах, имеющих тонны памяти, такое поглощение ресурсов приводит к снижению устойчивости — все чаще регистрируются случаи задержки и аварийного завершения программ. На нетбуках, портативных компьютерах, старых настольных компьютерах, первом поколении ультрабуков и планшетных компьютерах наблюдается заметное снижение производительности.

— Увеличение потребления оперативной памяти приводит к тому, что Windows 7 начинает выгружать из памяти другие приложения, даже если памяти остается вполне достаточно. Страдает производительность операционной системы и приложений. Это не слишком отразится на процессорах Core i7 (или еще более мощных Bulldozer) второго поколения, которые устанавливаются в компьютеры с большим объемом памяти, однако в полной мере затронет устройства малой мощности, составляющие львиную долю потребительских и корпоративных аппаратных средств.



— Технология Windows 7 SuperFetch пытается заполнить всю доступную память страницами, обращение к которым осуществляется чаще всего. В результате ваши любимые приложения запускаются и работают быстрее. Если объем используемой браузером памяти увеличивается, Windows выгружает данные SuperFetch из памяти, и производительность других приложений страдает еще сильнее. Такая ситуация в равной степени характерна для всех машин, независимо от их спецификаций.

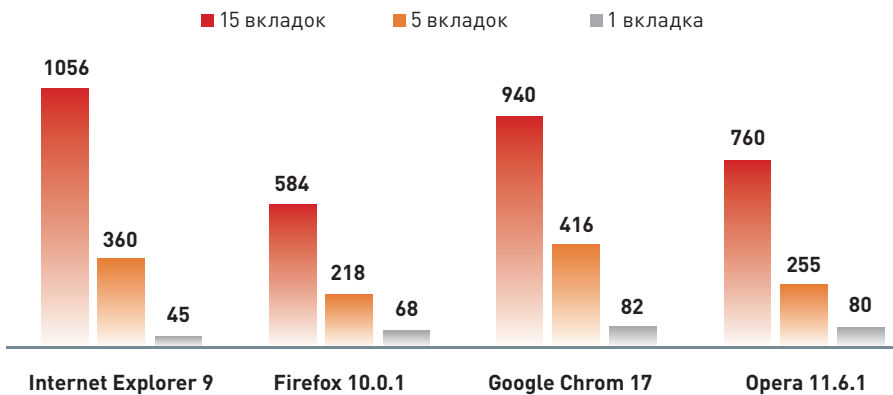
— Продолжительные паузы, возникающие при работе сборщика мусора и сборщика циклов, приводят к дальнейшему снижению общей производительности процессора.

— Повышается вероятность утечек. При этом браузер захватывает память, которую потом не в состоянии освободить даже при закрытии процесса. Для очистки памяти в таких случаях требуется перезагрузка Windows.

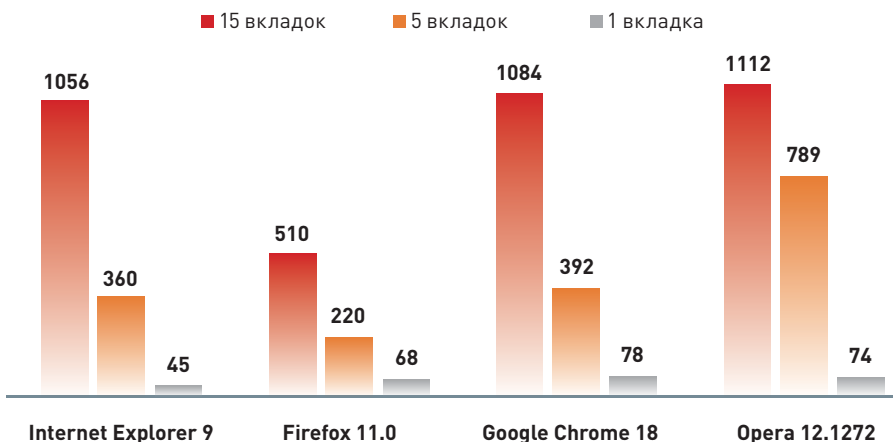


► Браузер готов к тестированию.

**Потребление памяти браузером, Мбайт (стабильная версия)**



**Потребление памяти браузером, Мбайт (бета-версия)**



— Возникают предпосылки для снижения устойчивости работы, обусловленные чрезмерной буферизацией, плохой реакцией отдельных вкладок на действия пользователя и замедлением воспроизведения видео и аудио.

Помимо безопасности, удобства эксплуатации, стабильности работы и совместимости, одним из главных факторов, влияющих на выбор браузера, я бы назвал характер использования им оперативной памяти. От этого зависят скорость, устойчивость и общая производительность ПК.

**Какой браузер самый неприязнительный?**

Для определения характера использования памяти браузерами был подготовлен следующий сценарий:

- В тестировании принимают участие три компьютера. На двух из них установлена 32-разрядная операционная система Windows 7 SP1, а на третьем — 64-разрядная Windows 7 SP1. Результаты, продемонстрированные на всех трех ПК, усредняются.

- На всех браузерах запускаются базовые надстройки, созданные независимыми разработчиками, например Adobe Flash. Никакие дополнительные помощники и плагины не устанавливаются.

- В системе нет инструментов и служб, предоставляемых независимыми разработчиками.

Для тестирования каждого из браузеров были выбраны три различных теста:

- 1 вкладка Google;
- 5 вкладок: Google, Facebook (статический профиль), видеоплеер South



Park Studios (видеокалип — поставлен на паузу), Lifehacker (статья) и Nvidia (страница драйверов);

- 15 вкладок: Google, Facebook (статический профиль), видеоплеер (видеокалип — поставлен на паузу), Lifehacker (статья), Nvidia (страница драйверов), Autoblog (статическая статья), Engadget (статическая статья), IT-World (статическая статья), PCWorld (статическая статья), The Escapist (видеокалип — поставлен на паузу), Joystiq (статическая статья), YouTube (видеокалип — поставлен на паузу), Cinemassacre (домашняя страница), Screen Rant (статическая статья) и Twitter (статический профиль).

Все вкладки открывались с интервалом в 5 с. На выбранных веб-сайтах размещено множество разновидностей контента: статические статьи в формате HTML, поисковые механизмы, видеоконтент, множественный динамический контент, сайты социальных сетей. В основной же своей массе сайты содержали статический контент. На Facebook был выбран профиль неактивного пользователя.

Анализ общего характера употребления памяти и чрезмерного потребления ресурсов Windows (дескрипторов, процессорного времени, потоков) проводился с помощью утилиты Process Explorer. После каждого теста машина перезагружалась, для того чтобы освободить всю заблокированную память.

Браузер IE9 сравнивался не только со стабильными версиями своих конкурентов, но и с рядом бета-версий и версий для разработчиков:

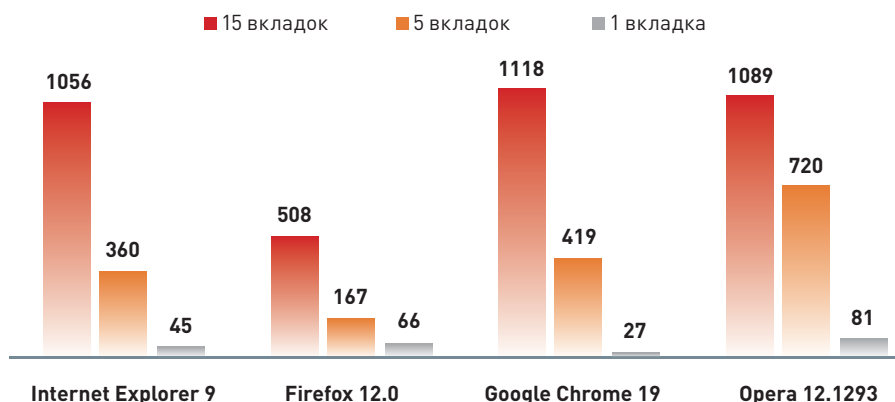
- Internet Explorer 9.0.8112 (окончательная версия);
- Firefox 10.0.1 (окончательная версия), Firefox 11 (бета-версия);
- Google Chrome 17.0.963.46 (окончательная версия), 18.0.1025.11 (бета-версия), 19.0.1036.7 (версия для разработчиков);
- Opera 11.61 (окончательная версия) 12.00 (альфа-версия).

Какое влияние это окажет на производительность в реальных условиях? IE9 и Chrome выглядели весьма инертными. Переключение между вкладками осуществлялось с заметными задержками. Общая производительность системы и скорость реакции также упали. У Firefox видимой разницы в производительности мы не обнаружили.

А теперь перейдем к бета-версиям Opera, Firefox и Chrome.

Все браузеры, за исключением Firefox, продемонстрировали видимую задержку. Перемещаться по Интернету

## Потребление памяти браузером, Мбайт (версия для разработчиков)



или работать с другими программами в таких условиях неудобно.

При тестировании версии для разработчиков пальму первенства вновь завоевал браузер Firefox, сумевший еще сильнее повысить эффективность использования оперативной памяти. И хотя во время теста с 15 вкладками браузер на 5 с замер, он тем не менее сумел продемонстрировать лучшую общую производительность. Chrome вновь оказался самым тяжелым на подъем. В общей сложности программа поглотила 1118 Мбайт оперативной памяти. Недалеко от него ушла и версия Opera 12.

### Заключение

Если вы никогда не открываете в браузере больше 5—10 вкладок, на которых одновременно отображаются сложные веб-страницы, то объем памяти, занимаемой браузером, не будет иметь для вас существенного значения. Если браузер занимает 50, 200 или 400 Мбайт оперативной памяти, в этом нет ничего страшного даже на мало-

мощных машинах. Однако придется несладко тем, кто привык открывать сразу много вкладок в среде IE9, Chrome (во всех его ипостасях) и Opera (в бета-версии). Проверку с честью выдержал только Firefox. Когда уже при открытии 15 вкладок объем занятой памяти достигает 1 Гбайт, торможение ощущается даже на быстрых машинах. Если на компьютере установлено 4, 8 или 16 Гбайт оперативной памяти, операционная система Windows и ее средства управления памятью быстро достигнут предела имеющихся ресурсов. Потоки и дескрипторы окажутся исчерпанными, страничный обмен замедлится, общая устойчивость упадет, а время реакции заметно увеличится.

Безусловным лидером наших тестов стал Firefox. Это единственный браузер, которого замедление практически не затронуло, и его с полным основанием можно рекомендовать как владельцам маломощных мобильных устройств, так и пользователям высокопроизводительных настольных компьютеров. ■



# Поднебесный блог. Так много всего...

Всякий раз раздумывая над тем, что бы такого интересного написать в очередном «Поднебесном», я ловлю себя на одной и той же мысли. Хочется отказаться от комментариев и эмоций и превратить колонку в аналитический дайджест: «Смотрите, как тут хорошо и как всего много...» — Тимофей Бахвалов

Государственная комиссия по развитию и реформам Китая затратила всего месяц на утверждение плана второго этапа развития экономики. Правительство озабочено растущей инфляцией и намерено использовать самые разнообразные инструменты поддержания темпов роста экономики.

Для понимания масштабов — с 2008 г., с того времени, когда наступил мировой экономический кризис, до начала 2012 г. Китай потратил на проекты стимулирования экономики 4 трлн. юаней, а в прошедшем 2011 г. его ВВП превысил 50 трлн. юаней.

В планах более сотни энерго-сберегающих инициатив.

На их субсидирование будет выделено 36,3 млрд. юаней. Из них 25,6 млрд. получают изготовители кондиционеров, холодильников и прочей бытовой техники; 2,2 млрд. — производители LED и других энергоэффективных осветительных решений; по 6 млрд. — выпускающие авто с двигателями до 1,6 л и моторные заводы. Результатом субсидий должно стать повышение внутреннего спроса на 450 млрд. юаней до конца календарного 2012 г. В среднесрочной же перспективе эта цифра вырастет на порядок.

На период до конца 2012 г. на новые автомобильные и железные дороги будет потрачено 170 млрд. юаней и 500 млрд. юаней соответственно. На строительство бюджетного жилья направят почти 150 млрд. юаней. Одновременно с этим в 10 крупнейших городах на малый бизнес снизят налоговую нагрузку сразу на 40%. К 2015 г. ожидается, что весь малый и средний бизнес Китая будет платить налогов в 2 раза меньше, чем сейчас. Кроме



того, в экономику в виде инвестиций в качестве эксперимента будут влиты 100 млрд. (из имеющихся 299 млрд.) средств пенсионного фонда провинции Гуандун. Доходы будут соразмерно распределены между пенсионерами, а в случае, если инвестиции окажутся неэффективными, правительство гарантирует возмещение потерь.

Согласно последнему отчету Министерства торговли КНР, объем интернет-торговли в 2011 г. составил 5,88 трлн. юаней — это около 12,5% от всего ВВП. На розничную торговлю пришлось 750 млрд. юаней, что составляет примерно 4% от всего (в том числе и офлайн-нового) ритейла. Утверждается, что уже более 40% всего малого и среднего бизнеса Китая так или иначе использует в своей деятельности электронную торговлю.

Количество пользователей Интернета, которые покупают онлайн, превысило отметку в 194 млн. человек. Всего же пользователей Сети в Китае на конец мая нынешнего года — 512 млн. человек. В результате Минторговли Китая скорректировало прогнозы на период, когда экономика Китая станет первой в мире в плане онлайн-торговли и обгонит США — она перенесла срок с 2015 г. (озвученный в конце прошлого года) на 2013 г.

В мае на китайском телевидении появилось новое телешоу «Кусочек Китая», посвященное исключительно кухне в Поднебесной. В вечер премьеры в онлайн-магазине Taobao.com было сделано 5,4 млн. поисковых запросов по упомянутым в передачах закускам и продуктам. А в течение

последующих пяти дней были совершены 7,2 млн. релевантных покупок. За указанный период на 71% по сравнению с обычными дневными показателями возросли продажи пароварок. Причем на 33,4% увеличилась реализация пароварок из камня и керамики, поскольку у людей вырос интерес к упомянутой в передаче медленной готовке. Но самое интересное, в 18 раз возросла продажа ветчины из горных районов Дали Бай провинции Юннань.

На такой скачок запросов администрация Таобао отреагировала мгновенно, запустив промокампанию «Кусочек Таобао». Только за один день свыше 8300 продуктов с соответствующими тегами были проданы на 22 млн. юаней. Инициативу подхватили Baidu.com и Sina.com, введя соответствующие рекламные поисковые сервисы.

Еще один феномен онлайн-торговли — бэби-бум. В этом году Дракона (знак, который в Китае считается самым счастливым и важным), будет рождено примерно на 5% детей больше, чем обычно. Доходы индустрии товаров по уходу за детьми в минувшем году составили 2,23 млрд. юаней, а в следующем ожидается рост до 7,19 млрд. юаней. И все это благодаря молодым матерям, которые уделяют внимание в первую очередь качеству товаров и готовы раскошелиться.

Крупнейший производитель указанной категории товаров, компания Goodbaby, из доходов в 2 млрд. юаней на продажах онлайн заработала 60 млн. юаней.

На начало июня в Китае широкополосным Интернетом пользовались около 159 млн. домохозяйств. Но процент проникновения по-прежнему низок — 11,7%. До конца года в развитие сетей будет вложено 370 млрд. юаней. Ежегодный планируемый прирост инвестиций — 10%. До конца года будут подключены еще 35 млн. домохозяйств, а главная цель заключается в том, чтобы половина уже подсоединенных получила скорость свыше 4 Мбит. В конце мая China Unicom прислала мне техников, которые провели новую кабель, и в результате скорость увеличилась с 2 до 10 Мбит, а абонентская плата осталась прежней.



Кстати, скорость до этого невозможно было повысить даже за доплату в течение более чем трех лет.

Вместе с тем, социальные сети делают ставку на мобильные сервисы. Дело в том, что среднее время нахождения пользователей на сайтах социальных сетей за три года снизилось почти в 3 раза — до 9—10 мин в день. Огромное давление на соцсети оказывает уже упомянутый «Вэйбо» и прочие аналоги Твиттера: все больше пользователей обращаются к ним для социализации и самовыражения.

Соцсети же используются не для прямого общения, а для совместных онлайн-развлечений типа «Фермы» (при этом «игровое» время не учитывается в вышеозвученном). Игр в сетях множество, и каталог обновляется постоянно и агрессивно. Если та или иная игра не приносит заметной прибыли, она удаляется, как правило, в течение недели. Интересно то, что множество приложений выходит исключительно для iOS.

Сейчас в трех крупнейших социальных сетях Kaixin001.com, Renren.com и Pengyou.com количество зарегистрированных аккаунтов составляет 130 млн., 154,2 млн. и 202,4 млн. соответственно.

China Mobile планирует, что количество пользователей ее проекта «Беспроводной город» в 10 крупнейших городах Китая до конца года увеличится с 20 млн. до 50 млн. В расширение проекта по всему Китаю в ближайшие пять лет будет вложено 22 млрд. юаней. Смысл проекта состоит в развертывании WLAN-сетей и запуске городских информационных сервисов (планируется, что их будет более 50). На базе беспроводной

связи будут работать сервисы, обеспечивающие слежение за детьми, транспортными средствами, курьерами и т.п.

В Шанхае уже в наши дни действуют 40 тыс. точек доступа, и их количество за три года будет увеличено втрое. До конца этого года почти 10 тыс. точек будут развернуты рядом с медицинскими, учебными и правительственными учреждениями. В течение 2 ч любой сможет воспользоваться доступом к одной точке бесплатно, но затем придется оплатить доступ или перейти на другую точку.

Благодаря распространению местного бесплатного ПО пиратство в 2011 г. уменьшилось на 3% — сейчас на компьютерах Китая «лишь» 40% всего программного обеспечения является пиратским.

В минувшем году на программное обеспечение в Китае было потрачено примерно 125 млрд. юаней. Из них около 12% пошло на информационную безопасность, рынок которой в Китае к 2015 г. вырастет до 67 млрд. юаней. За последние пять лет каждый год он рос в среднем на 30%. Около 60% всех пользователей китайского Интернета хотя бы раз сталкивались с кражей аккаунтов или персональных данных. В 2011 г. количество новых вирусов и вредоносных программ снизилось до 12 млн. с 18 млн., выявленных в 2010 г.

А теперь немного об Apple. Новый iPad 3 в мае наконец-то был лицензирован для продаж в Китае. Его можно было приобрести почти на три недели позже, чем в России.

Пожалуй, уже хватит цифр. Всего вам доброго. Если хотите предложить тему следующего блога, напишите мне на [dosada@mail.ru](mailto:dosada@mail.ru). ■



# До свидания, Apple. Здравствуй, Linux Mint!

Мой MacBook Pro лежит на полке. Через какое-то время он попадет на электронный аукцион. И вовсе не потому, что для последней версии Mac OS он устарел — система Mountain Lion на моем компьютере должна работать нормально. — **Том Хендерсон**

Когда-то давным-давно, компания Apple направила в мою лабораторию несколько машин. Мне предложили испытать их. Они выглядели на редкость соблазнительно, за каждой из них стояла обширная маркетинговая программа. Там были элементы с открытым кодом, Microsoft Office и изящный пользовательский интерфейс. В них чувствовался вкус Unix, а я имею дело с Unix с 1979 г. Здесь подходит широко известная избитая фраза: «Просто это работает!». На компьютерах была установлена Mac OS X (10.0), только что пришедшая на смену прожившей долгую жизнь OS9. Для унаследованного ПО поддерживался даже режим совместимости с OS9.

Пока объемы продаж Apple были невелики, никто не желал тратить на поддержку сразу двух платформ. Это сейчас в части поддержки массового программного обеспечения Apple находится примерно на одном уровне с Microsoft. Но для меня уже тогда наступило время перемен.

## Что использовать вместо Mac?

Я жаждал заполучить MacBook Air. Отличная машина. Очень легкая и по характеристикам вполне сопоставима с большими компьютерами. Но при этом мне нужен объемный жесткий диск и много оперативной памяти. Хотелось бы иметь возможность выбирать между Linux и Windows или задействовать сразу обе операционные системы с помощью технологии виртуальных машин. В итоге, я решил ограничить спецификацию оперативной памятью объемом 8 Гбайт и жестким диском емкостью

не менее 200 Гбайт. Должен поддерживаться интерфейс Wi-Fi 802.11n. Поддержка Bluetooth желательна, но не обязательна. То же самое относится и к внутреннему CD/DVD.

Список постепенно сужался, и, в конце концов, мой выбор пал на модель Lenovo X120e. Она оснащена небольшим экраном, но ее клавиатура отлично подходит для набора текста вслепую. В качестве базовой версии операционной системы я решил остановиться на Linux Mint 12 — варианте дистрибутива Debian со средой Рабочего стола GNOME. На виртуальной машине можно запускать Windows 7 или 8. Доступны и другие виртуальные машины, с которыми я уже работаю. Такую модель я нашел на eBay по вполне разумной цене.

## Программная совместимость

Рабочая среда требует поддержки формата документов, понятного другим пользователям, а также приложениям. Для такой роли как нельзя лучше подходит получивший повсеместное распространение

формат .DOC. Вместо пакета Microsoft Office, установленного на Mac, можно применять LibreOffice, во многом похожий на Microsoft Office, особенно в части обработки текста. Кстати, LibreOffice входит в состав Linux Mint.

На компьютерах Apple роль клиента электронной почты, как правило, исполняет приложение Mail, тогда как пользователи Windows обычно предпочитают Outlook. У меня уже развернуто приложение сервера электронной почты Zimbra, взятое с сайта TurnkeyLinux.com.

Клиент веб-почты Zimbra поддерживает функцию чтения RSS. На платформе Apple я использовал программное обеспечение NetNewsWire. Оно обращалось к RSS-каналам на моих любимых новостных ресурсах, охватывающих информацию о продаже автомобильных запчастей на Craigslist, статьи в New York Times и массу сайтов, которые я отслеживаю с помощью RSS.



Tom Henderson. Farewell, Apple.  
Hello Linux Mint! [www.itworld.com](http://www.itworld.com)

Неожиданно выяснилось, что многие фотографии на моем Mac дублируются, и с ними нужно что-то делать. Назовите это пользовательской глупостью или еще как угодно, но из 90 тыс. имеющихся у меня снимков около 75 тыс. дублировали друг друга. Их было так много, что они заполнили всю машину. В конце концов, ответственность за фотографии от iPhoto я решил передать приложению gThumb, входящему и в состав Linux Mint. Существуют и другие варианты решений, но gThumb обладает, по крайней мере, начальными возможностями сортировки дубликатов.

### Базовая установка

В Интернете предлагается программа для Windows, позволяющая записать версию Linux Mint на флеш-диск. Чтобы установить Linux Mint на компьютер, я загружался с флеш-диска около 20 мин. А вот установка обновлений длилась дольше.

Процедура обновления системы заняла в 4 раза больше времени, чем первоначальная установка, поскольку пакеты этой установки безнадежно устарели. Почти все обновления были выполнены корректно, за исключением gstream, подвешивавшего систему до тех пор, пока я не отменил его вручную.

### Приложения

Резервные копии на Mac я создавал 4 раза. Пара резервных копий была сделана с помощью Apple Time Machine.

Дважды обновления создавались вручную с использованием разных носителей. Почему? Думаю, дело в том, что мои доходы напрямую зависят от сохранности моих данных, истории документов, электронной почты и т.д. Кроме того, у меня имелось свободное место для хранения копий.

Первым делом решено было разделиться с Zimbra. Требовалось совершить уже упоминавшийся перенос по протоколу IMAP. Когда я попытался скопировать папки целиком, система выдала ошибку. Вероятно, в некоторых из них находились более 15 тыс. писем. Пришлось частично перегруппировать информацию в папках, чтобы перенос завершился успешно. Процедура заняла 11 ч с перерывами. Почты у меня было много, и вся она осталась цела и невредима.

Затем предстояло установить соответствие между учетной записью IMAP

и другим аккаунтом. На весь процесс ушло около 4 ч. Впрочем, никакой реальной работы лично мне выполнять не потребовалось, все было сделано автоматически.

Документы с MacBook Pro были перенесены в папку Documents на компьютере Lenovo. Скопировал я и музыку, но поскольку она не так важна, как все остальное, я решил упорядочить ее позднее.

Осталось разобраться с изображениями, причем контрольная выборка показала, что никаких осложнений здесь быть не должно. Большую часть дубликатов удалось отбросить благодаря установке параметра gThumb в значение «do not overwrite».

### Настройка конфигурации

Обои. Часовые пояса. Импорт календаря. Импорт контактов. Компания Apple придерживается стандарта CalDav, и все здесь работало хорошо. Пришлось немного подумать при выборе параметров. Хотите ли вы, чтобы все работало, как в среде Mac, как в среде Windows, как в среде GNOME или как-то по-другому? Прикинув возможные варианты, я понял, что нужно делать. Есть файлы, необходимые мне постоянно, и я поместил их в нужное место.

Весь процесс напоминал масштабный переезд — коробки, коробки. Все ли на месте? И как насчет виртуальных машин? Все ли здесь хорошо? Взаимодействуют ли они с различными аппаратными средствами? Результаты меня поразили: казалось, что виртуальные машины вели себя точно так же, как и раньше. Впрочем, оглядываясь назад, следует заметить, что они и не должны были вести себя по-другому.

### Окончательная оценка

В компьютере Lenovo установлен двухъядерный процессор AMD, работающий медленнее, чем процессор MacBook Pro. Я знал об этом, когда принимал решение. Однако со многими задачами модель Lenovo справляется быстрее. Она быстрее загружается и быстрее выходит из спящего режима. Похоже, что и файловая система функционирует с большей скоростью, хотя это всего лишь мое субъективное мнение.

Первое подключение к точке доступа Wi-Fi оказалось слишком медленным. Продукт Lenovo испытывает явные трудности с беспроводными соединениями и работой в движении. И это разочаровывает. Не сказать, что очень сильно, но все же ощутимо.

### Подведение итогов

Итак, формально я отказался от MacBook Pro. Возможно, кому-то при переходе на другую систему понадобится помощь специалиста. Тот проделает примерно то же самое, что я выполнил самостоятельно. Многое будет зависеть от того, какие приложения и данные важны для пользователя. У одних процесс миграции пройдет очень легко. Другие, возможно, испытают сильную зависимость от Mac, которой у меня нет. Пользователи Windows, в свою очередь, привыкли работать иначе, а между Mac и Linux прослеживается более явное сходство. У системы Windows имеются определенные унаследованные сложности. Что же касается альтернативных вариантов — Linux, Unix, Mac OS, то каждая из этих ОС обладает индивидуальными особенностями.

Сейчас в моем распоряжении имеется совершенно новая модель Lenovo ценой менее 500 долл. Осталось ли у меня желание заполучить Mac? Многие пользователи считают, что это приятный и замечательный во всех отношениях компьютер. Но у меня есть своя работа, которую можно успешно выполнять на Linux.

### Заключение

Небольшой, но весьма функциональный компьютер Lenovo X120e, заменивший MacBook Pro, на какое-то время стал мне отличным помощником. Правда, потом он был признан непригодным по одной простой причине: экран оказался слишком мал. Спустя месяц я решил приобрести модель Lenovo T520, которая, по крайней мере, в 2 раза тяжелее, зато она обладает большим экраном, вмещающим гораздо больше информации. И теперь я с неудовольствием таскаю с собой машину, весящую примерно столько же, сколько и компьютер MacBook Pro, от которого я ранее отказался. Но я сознательно иду на это. Производственная необходимость обязывает. А небольшой Lenovo 120e, по странному стечению обстоятельств, уже стоит упакованным рядом с MacBook Pro в ожидании продажи. Забавно, не правда ли?

Зато я вырвался из сферы влияния Apple и из так называемого поля искажения реальности.

Компания Apple, подобно другим поставщикам, располагает сейчас развитой экономической экосистемой, в которой построена целая аналитическая империя и заведены досье на клиентуру. Но меня уже нельзя отнести к их числу, теперь я отвожу себе роль центра получения прибыли. ■

ДОЖДАЛИСЬ!

# Мах Рауне 3 — все по МАКСимуму!

Мах Рауне 3 — удачное возвращение легенды мира компьютерных игр. — Павел Грашин



**1** Переливающийся всеми цветами радуги Сан-Паулу вместо заснеженного ночного Нью-Йорка; кровожадные bandidos из фавел вместо inferнальных любителей «Валькирина», итальянских мафиози и наемных убийц из тайной организации; наконец, сам Макс, постаревший на 10 лет, обрюзгший, с лысиной Брюса Уиллиса и бородой Карла Маркса, сменивший строгий костюм на замызганные джинсы, нелепую гавайку и темные очки. Кажется, что в новой игре Max Payne все по-другому, не так, как было в двух предыдущих сериях! «Правоверные» фанаты негодуют и осыпают проклятиями Rockstar и Remedy, уступившую создателям GTA все права на старину Макса...



**2** Если вторая часть игры называлась «Падение Макса Пейна», то третья вполне заслуживает подзаголовка «На дне». Отношения отставного копа с алкоголем и таблетками стали еще более тесными, а удары судьбы окончательно превратили Макса в циника, презирующего абсолютное большинство окружающих его людей. Под стать новому-старому герою — или уже антигерою?! — и сюжет: жесткий, бескомпромиссный и предельно реалистичный, без каких-либо заигрываний с мистикой и философией. Просто поверьте мне, пятиминутная прогулка по базе «черных» торговцев человеческими органами нагонит на вас больше ужаса, тоски и безысходности, чем обе предыдущие игры вместе взятые...



**3** Геймплей Max Payne 3 спрессован в один кадр: стрельба из укрытия в режиме bullet-time (эффект замедленного времени). Да-да, стандартная для «стрелялки» от третьего лица cover mechanics (механика укрытий) настигла и Макса Пейна, никуда от нее не деться! Тем более что и враги стреляют метко, и здоровье у главного героя уже не то — видимо, годы берут свое! — да и «чекпойнты» (вот оно где проявилось, тлетворное влияние кросс-платформности!) по уровням расставлены не близко друг к другу. В общем, не лезьте на рожон: укрытия здесь — не дань моде или стандарту, а замедление времени — не панацея от всех бед...



**4** Визитная карточка серии — bullet-time в прыжке! Даже если бы в игре не было больше ничего примечательного, она в любом случае заслужила бы свою порцию аплодисментов за этот не меркнувший с годами трюк. И пусть Макс уже не так изящен в полете и тяжеловат при приземлении, все же глаз его по-прежнему верен и рука тверда, так что бандиты валятся пачками, хоть в штабеля укладывай! Уверен, что за такие моменты настоящие любители шутеров готовы простить разработчикам все что угодно — от переноса места действия в Бразилию до майки-«алкашки» главного героя...



**5** Второе важное нововведение — замена межмиссионных «графических новелл» а-ля комикс на полноценные ролики на 3D-движке игры. Получилось впечатляюще, особенно с учетом того, что примерно треть «экранного времени» вы будете созерцать кадры, так или иначе напоминающие данный экран. Воистину, сочетание «моторчика» Rage и продвинутой системы анимации Euphoria преобразило «внешность» серии Max Payne до неузнаваемости. Плата за всю эту красоту, т.е. требования к «железу», не то чтобы очень впечатляющая: какого игромана в наше время смутишь DirectX11 или видеоплатой с памятью в 1 Гбайт?!



**6** Ну кто же в наше время рискнет выпустить потенциальный блокбастер без мультиплеера? Генерация и кастомизация персонажа, пользовательские классы, Deathmatch, командный Deathmatch и т.п. — ничего особенного, стандартный «суповой набор» для любых «онлайн-стрелялок». На десерт припасены два оригинальных режима: «Убийцы Пейна» и «Войны банд». В первом из них Макс с напарником, вооружившись uber-пушками и уникальными перками вроде продвинутого bullet-time отбиваются от большого количества врагов, так сказать, ведется сражение «качество vs. массовость». «Войны» еще интереснее: на протяжении пяти раундов две команды игроков противостоят друг другу, причем задания в следующем «периоде» зависят от результатов предыдущего и генерируются на ходу! Да, действительно, Rockstar прямо на наших с вами глазах изобретает сюжетный мультиплеер. Посмотрим, как будет развиваться эта идея по мере выпуска новых исправлений и дополнений...

«Мне нужен был новый старт...», — такую фразу произносит главный герой во вступительном ролике, и она становится своеобразной метафорой для всей игры. Это и в самом деле — новый старт, НОВЫЙ Max Payne, а не просто повторение прой-

денного для узкой группы фанатов «того самого Макса». Результат? Ну, как мне кажется, у нас появился отличный боевик и, заодно, и первый претендент на звание «Лучший шутер/action года». Правда, конкуренция ожидается нешуточная —

одни Assassin's Creed 3 и Hitman: Absolution чего стоят, — но у детища Rockstar есть все, что нужно для «золота» в этом поединке. Отличный продукт, и, безусловно, удачное возвращение легенды мира компьютерных игр! ■

# Sniper Elite V2 — несостоявшийся успех

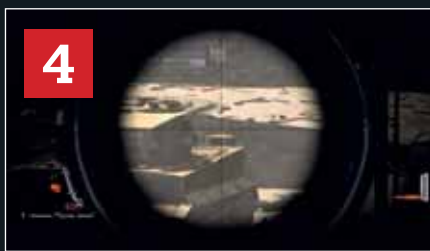
Огромный потенциал, изначально заложенный в Sniper Elite V2, так и не был раскрыт разработчиками. Однако развитый кооператив и оригинальный мультиплеер, несомненно, подстегнут интерес к игре. — Павел Грашин



**1** Изначально предполагалось, что новая Sniper Elite станет 3D-«стрелялкой», ориентированной преимущественно на скрытный стиль прохождения. Но, как говаривал Козьма Прутков, «если на клетке со слоном написано «буйвол» — не верь глазам своим!». Никаким Splinter Cell или Thief тут даже близко не пахнет: на всех уровнях сложности, кроме самого забойного, врагов гораздо проще отстрелять, чем обойти или заманить в ловушку. Основное средство геноцида «фрицов и иванов» (это цитата!) — конечно же снайперская винтовка...



**3** Несомненная находка Rebellion, изюминка игры — возможность установки самой обычной «растяжки». Причем ставить можно где угодно, а не только в местах, заранее определенных дизайнерами уровней. Если мне не изменяет память, такое мы видим впервые в истории шутеров. Остальные стелс-элементы (незаметно перемещаться, прятаться, скрытно убивать врагов) разработчики честно подсмотрели у конкурентов: тут вам возможность и отвлечь патруль брошенными камешками, и спрятать бездыханные вражьи тушки по темным углам, и даже минировать трупы в стиле Хитмана... Вот только абсолютное большинство игроков, использующих режим Normal, так никогда и не прочувствуют прелесть и нужности всего этого...



**4** Любая игра — набор условностей и компромиссов, но в Sniper Elite V2 они уж слишком бросаются в глаза! Скажем, тут честно учитывается влияние сопротивления воздуха, силы тяжести и ветра на баллистику пули, но при этом грузовик и даже танк (!) можно подорвать одним удачным попаданием в крышку бензобака. Или часовой, за версту определяющий, откуда стреляли из снайперской винтовки, но не слышащий, как буквально в 5 м за спиной упал на землю его товарищ, снятый из пистолета с глушителем... Досадные огрехи, мелочи? Да, разумеется, но они очень портят общее впечатление от происходящего, особенно, с учетом того, что игра претендует на звание ни много ни мало «тактического шутера»...



**2** Режим X-ray Kill-Cam не щадит нервных и чувствительных игроков. Готовьтесь: простреленные почки, вышибленные мозги, вдребезги разнесенные кости и прочая «патологоанатомия», демонстрируемая в режиме замедления, будет сопровождать вас на протяжении всей игры... Что это — необходимый для «стрелялки» про войну суровый реализм или желание разработчиков эпатировать публику? Или и то и другое вместе?! Я же, будучи человеком черствым и циничным, просто отмечу: надоедает уже на второй-третий раз, так что хочется просто взять и отключить эту самую «рентгеновскую камеру». Ну просто для того, чтобы каждый раз не отвлекаться и не терять время...

Самое обидное: потенциал у новой Sniper Elite был огромный, но все, как в песок ушло! Не смогли разработчики из Rebellion обойти «проклятие Call of Duty» — сделать одиночную игру попроще и позрелищнее. А жаль, мог бы получиться действительно зрелый и самобытный продукт... Впрочем, развитый кооператив и оригинальный мультиплеер — где еще вы найдете Team Deathmatch в исполнении снайперских команд?! — подстегнут интерес к игре. Уверен, что любители прицельной стрельбы точно не пропустят Sniper Elite V2, тем более что конкурент — Sniper 2: Ghost Warrior, выход которой ожидается в конце августа — может получиться ничем не лучше детища Rebellion. Поживем — увидим: ждать осталось в принципе не так уж и долго... ■



# Risen 2: Dark Waters — пираты неизвестного моря

За исключением продолжительности и разветвленности основной сюжетной линии, Risen 2: Dark Waters ни в чем не уступает Dragon Age II, а это, согласитесь, показатель... — Павел Грашин



**1** Воистину, Risen 2 — игра контрастов... С одной стороны, хорошо проработанные персонажи, которые не потерялись бы даже в Dragon Age I и II, с другой, — например, откровенно шаблонные второстепенные квесты в стиле «убей X врагов и собери Y мешков». Впрочем, где еще ретрограды смогут насладиться диалоговой системой старого образца, т.е. без стандартного в наше время «колечка»? Когда-то так выглядели все RPG, но теперь это воспринимается, скорее, как милый анахронизм, воспоминание о бурной игровой молодости...



**3** Боевая система пополнилась ворохом «комбо», грязными приемчиками, вроде швыряния противнику в глаза песка или соли, а самое главное, — зрелищными «фаталити» а-ля Skyrim. Увы, но еще одна новинка — огнестрельное оружие — обесмысливает все вышеперечисленное: противника гораздо легче просто застрелить, не пускаясь в танцы с саблями! Что это — дыра в балансе или жесткий реализм, ответить могут только сами разработчики. В любом случае никто не мешает вам «по-джентльменски» дуэлировать с теми, кто этого заслуживает, и отстреливать всяких-разных ягуаров или кабанчиков издалека...



**4** Экраны, которыми не стыдно украсить Рабочий стол, Dark Waters генерирует на раз... К сожалению, в динамике все не столь красиво: криво прикрученный к движку Speed Tree, из-за чего деревья с кустами вылезают из ниоткуда буквально перед самым носом игрока. Корявая анимация второстепенных NPC (неигровых персонажей) плюс ярко выраженная недостаточность текстуры у некоторых объектов и предметов — всего этого статичная картинка передать, разумеется, не в состоянии. Что же, как я уже упоминал, Risen 2 соткана из контрастов...



**2** Ролевая система поначалу кажется запутанной — во многом опять-таки из-за старомодного интерфейса, — но ее не так сложно освоить, как кажется на первый взгляд. Да, здесь действительно нет классов, как и обещали разработчики из Piranha Bytes. Однако не обольщайтесь — стать мастером на все руки не получится: слишком уж скудно усилия игрока вознаграждаются «славой» — местным аналогом «экспы». Так что специализация максимум на двух-трех навыках, как ни верти, неизбежна...

Проще главному герою низвергнуть очередного Титана, чем разработчикам из Piranha Bytes повторить свой успех времен «той самой» «Готики 2». И до легендарных «Корсаров» новинке недотянуться, несмотря на сходную пиратскую тематику: для этого в ней слишком много ерунды вроде вудуизма, нечисти и т.п. А самое главное и самое досадное — в игре совершенно отсутствуют морские сражения! Но по сравнению с первой Risen прогресс налицо во всех областях. Скажем так, за исключением продолжительности и разветвленности основной сюжетной линии, Dark Waters ни в чем не уступает Dragon Age II, а это, согласитесь, показатель... В общем, если вы не «олдскульный» поклонник «Готики» и не убежденный фанат ролевых игр, созданных BioWare, попробуйте Risen 2. Возможно, она придется вам по душе. Остается только поблагодарить немецких «пираний» — их усилиями мы снова можем окунуться в атмосферу пиратской романтики, пусть и в несколько усеченном виде. Однако и это немало, ведь даже такой специфической аудитории, как Diablo-поклонникам, хочется иногда отвлечься от «геноцида коров»... ■



► Гордон Фримен собственной персоной. Отсюда и начинается история проекта под названием Freeman's Days.

# Русский Гордон Фримен

Купил фотоаппарат — и уже фотограф. Приобрел компьютер — и уже хакер. А если есть видеочка, — уже и режиссер, и оператор. Все просто. Сейчас просторы Интернета забиты до отказа короткими фильмами разного уровня качества. Причем нередко любители делают небольшие ролики по различным играм. Однако фильм, о котором здесь будет рассказано, значительно отличается от множества других. — Андрей Хорошавин

Изначально проект был задуман как шутка. Роман Самцов и Андрей Манкевич решили сделать маленький ролик, который стал бы трейлером к готовящемуся к выходу полнометражному фильму по игровой вселенной Half-Life. На эту идею их натолкнул внешний облик Андрея, похожего на виртуального героя Гордона Фримена. Просто ради забавы они сняли короткий тизер и выложили его в Сети. Но появились фанаты, начавшие выяснять, когда же выйдет полноценная картина, и пытаться подробности заинтриговавшего их ролика. Взвесив все за и против, начинающие кинематографисты решили

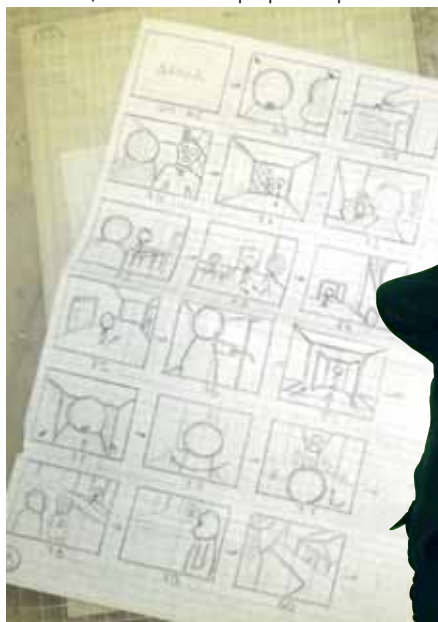
развить свой проект в нечто большее, чем так называемое фейк-видео (от англ. fake — подделка, фальшивка).

## Отсюда и начинается история проекта под названием Freeman's Days.

Чаще всего поклонники еще готовящегося к выходу фильма интересуются тем, когда же они наконец-то смогут лицезреть законченный продукт. Но процесс этот долг, ведь подготовка идет несколько лет, а они могут увидеть только фотографии, пару трейлеров и множество бэкстейджей (видео с иллюстрацией съемочного процесса). На самом деле многие и не представляют, как происходит работа над созданием кинофильма, тем более когда финансирование отсутствует как таковое и все делается на одном энтузиазме. А работа эта — очень большая и кропотливая: помимо написания сценария, перед съемкой фильма необходимо

сделать раскадровку, создать небольшие миниатюры, иллюстрирующие то, что должно происходить перед камерой. Казалось бы, мелочь, а сильно упрощает работу на площадке. Кстати, участники FD опускают еще один этап подготовки. Это создание режиссерского сценария, где досконально расписывается, что нужно показать, а также какие актеры, предметы антуража будут использованы в конкретной сцене.

Сам же процесс создания картины довольно нудный. Нужно не только снимать по несколько дублей каждой сцены, так как актеры постоянно забывают сценарий или играют не так, как требуется, но и делать это с разных ракурсов. К тому же надо выполнять подсьем крупных планов. Возьмем, к примеру, такую банальную сцену, когда солдат Альянса роняет банку и требует, чтобы Гордон Фримен поднял ее. Здесь пришлось де-



► Раскадровка похожа на небольшие комиксы





► В роли доктора Брина актер Евгений Сумин

ль много крупных планов — банку толкают; банка падает; банка упала; банку бросают в урну. Само падение на землю снимали около получаса — то жестянка не туда покати́лась, то выпала из кадра... На экране сцена займет не больше 30 с, а на съемочной площадке на нее затратили почти целый день. Кроме того, приходится делать пересъемку сцен, когда случаются всевозможные накладки: то кассета «зацифрала», то при просмотре материала на экране компьютера оказалось, что все вышло слишком ненатурально. Например, сцена в карцере (из побочной сюжетной ветки) была полностью переделана. Оказалось, что декорации в кадре выглядят неубедительно, а освещение выставлено не лучшим образом.

А теперь встает вопрос: если нет финансирования, то откуда съемочная группа FD взяла необходимое оборудование, видеокамеры, осветительные приборы, хромакей, предметы антуража и многое другое. Ответ таков: помогают такие же энтузиасты, воодушевившиеся по игре созданием фильма. Например, озвучивание будет выполнять одна российская студия, в которой трудятся поклонники Half-Life (их работу можно оценить в трейлере). А маска солдата Альянса сделана художником-оформителем из Калужского театра юного зрителя.

И конечно же следует представить актеров, среди которых были и согласившиеся участвовать в проекте профессионалы. Например, доктора Брина сыграл заслуженный артист России



► Замена фона — скучное занятие, зато в результате картинка преобразуется

Евгений Сумин, из Калужского областного драматического театра. Но многие впервые попробовали себя в качестве служителей Мельпомены, поэтому обсуждать их мастерство не стоит. И это в общем-то понятно. Даже просто говорить на камеру уже сложно, а уж тем более играть! Будем надеяться, что чудеса монтажа помогут, да и перезвучивание должно улучшить общую картину.

Как известно, после съемки следует постпродакшн. К нему относят монтаж, добавление компьютерных эффектов и проч. Такая подготовка фильма к показу тоже довольно трудоемка. При монтаже видео необходимо руководствоваться определенными правилами, например нельзя использовать подряд кадры одинаковой «крупности», а при компоновке диалогов следует придерживаться установленных традиций.

Кстати, замена хромакея — занятие не из легких. Необходимо обладать большим терпением и выдержкой. Если кому-то приходилось «обтравливать» картинку в графических редакторах, то они понимают, насколько это сложно.

Причем нужно работать практически над каждым кадром. При съемке видео-интервью для нашего журнала оказалось, что хромакей освещен неравномерно, а кроме того, собралось много складок на ткани. Но от идеи заменить задний план компьютерным изображением пришлось отказаться — это потребовало бы слишком много времени.

И в заключение следует отметить — съемки еще продолжаются. Сейчас потеплело, и наконец-то появилась возможность переснять некоторые сцены на натуре. Однако предстоит еще много работы, предсказывать ее окончание еще рановато. Мало ли что? И все же нужно отдать должное самоотверженности энтузиастов. Просто попрыгать на камеру, как делают многие в роликах на YouTube, — дело нехитрое. А здесь весь коллектив стремится сделать картинку качественной, чтобы не разочаровать зрителя. Нам же остается лишь запастись терпением. Всем, кого заинтересует проект FD, мы предлагаем также посмотреть видеointервью со съемочной группой на «Мир ПК-диске». ■

# Советы по Windows и ПО

В статье приведены полезные советы, позволяющие упростить работу в операционной среде и в установленных в ней программах. — Редакторы PCWorld

## Используйте браузер в качестве инструмента повышения производительности труда

Дэвид Доу

Три технологии управления своим временем помогут повысить эффективность работы в Интернете.

Непросто добиться высокой производительности труда, просматривая нужную информацию в Сети. Но в Интернете есть отличные инструменты для организации производственной деятельности и управления временем. Рассмотрим три из них.

### Pomodoro Technique

В системе Pomodoro Technique («Техника помидора»), разработанной Франческо Чирилло, рабочий день делится на 25-мин отрезки — Pomodoro. Чирилло назвал их таким образом, потому что использовал при организации своей работы кухонный таймер в виде помидора.

Сигнал кухонного таймера раздаётся через каждые 25 мин непрерывного труда над проектом. После небольшого перерыва начинается очередной 25-мин отрезок.

Пользователи, работающие в Интернете, могут получить все необходимое для бесплатного отсчета времени. Настраиваемый компонент Chromodoro ([find.pcworld.com/72839](http://find.pcworld.com/72839)) представляет собой модуль расширения браузера Chrome. Он отсчитывает интервал Pomodoro продолжительностью 25 мин (или любой другой, задаваемый пользователем), после чего выдает уведомление о завершении установленного периода и наступлении перерыва.

### Getting Things Done

Созданная Дэвидом Алленом технология Getting Things Done («Выполнение задач») ориентирована на письменную регистрацию заданий в тот момент, когда принимается решение о необходимости их выполнения. Большинство приложений GTD привязывают вас к конкретному смартфону, планшетному компьютеру или листу бумаги. Поэтому при работе с GTD (или любым другим перечнем текущих дел)

мы рекомендуем воспользоваться каким-нибудь простым и удобным интернет-сервисом (например, Remember the Milk — «Не забудьте про молоко»), который имеет расширения для всех популярных браузеров и предоставляется бесплатно.

Чтобы добавить в систему Getting Things Done новую задачу через сервис Remember the Milk ([rememberthemilk.com](http://rememberthemilk.com)), нужно открыть в браузере сайт RtM и ввести информацию о задаче, после чего вернуться к выполнению текущих дел. Remember the Milk позволяет распределять задачи между разными группами, что является важнейшей составной частью процесса GTD. Кроме того, Remember the Milk предлагает удобный интерфейс для мобильных устройств (плюс бесплатные приложения для Android, BlackBerry и iOS), благодаря чему можно регистрировать задачи, даже когда находишься в пути. Новая задача будет автоматически синхронизирована со списком дел GTD при иницировании очередного рабочего сеанса.

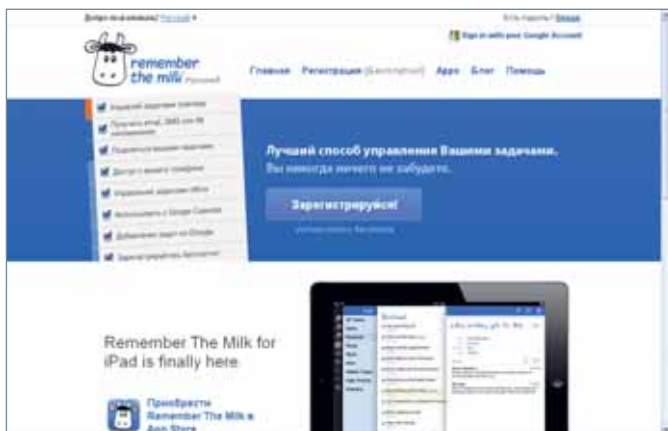
### Don't Break the Chain

В основу производственной системы Don't Break the Chain («Не разрывая цепочку»), ставшей популярной благодаря комедийному актеру и писателю Джерри Сейнфелду, положены методы когнитологии. Как только Сейнфелд пришел к решению стать писателем, он купил настенный календарь и повесил его на видное место. Каждый из тех дней, когда ему удавалось выдать новый материал, он помечал на календаре большим крестом. Когда цепочка успешных дней удлинялась, появлялся дополнительный стимул не останавливаться на достигнутом и работать даже тогда, когда писать не хотелось.

Бесплатный сервис Don't Break the Chain ([dontbreakthechain.com](http://dontbreakthechain.com)) позволяет формулировать в Интернете ежедневные задачи и отмечать их выполнение. Причем обращаться к информации можно из любого веб-браузера. Но сервис Don't Break the Chain, в отличие от традиционного настольного календаря, позволяет самостоятельно определять количество месяцев, которые будут отображаться на экране одновременно. Можно даже отслеживать сразу несколько цепочек, присваивая выполняемым проектам разные цвета. Это отличный способ управлять сразу несколькими задачами, который будет полезен фрилансерам и представителям малого бизнеса.

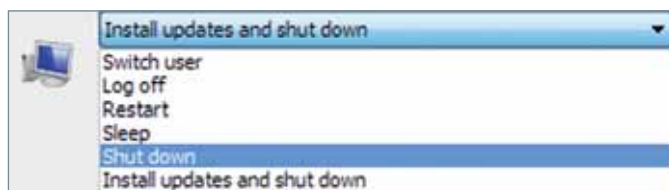
Чтобы воспроизвести эффект постоянного присутствия физического календаря на видном месте, задайте сайт DontBreaktheChain.com в качестве домашней страницы своего браузера. Таким образом, вы будете видеть его всякий раз в начале очередного сеанса браузера, а также тогда, когда откроете в нем новую вкладку.

Инструменты, которые мы только что обсудили, особенно хорошо дополняют друг друга тогда, когда становится понятно, что для достижения поставленных целей имеет смысл перейти на другую систему повышения производительности труда. При этом Pomodoro помогает сохранять на должном уровне ежедневную производительность, GTD поддерживает управление проектами и организацию процессов, а Don't Break the Chain обеспечивает визуальное стимулирование труда.



► Бесплатный сервис Remember the Milk при наступлении сроков выполнения задач отображает на экране всплывающие окна с напоминаниями

Here's How. PCWorld. June 2012, с. 88.



► Выберите пункт «Завершить работу», чтобы избежать нежелательного автоматического обновления

## Завершайте работу Windows, не устанавливая обновлений

Рик Бройда

Случалось ли с вами когда-нибудь такое? Вы сидите за портативным ПК, набираете текст и вдруг, бросив взгляд на часы, понимаете, что пора уходить. Завершаете работу Windows, и перед вами появляется сообщение о том, что нужно дождаться установки каких-то обновлений. Проходит 10 мин, а вы все ждете завершения процесса, заложницей которого стала ваша ОС.

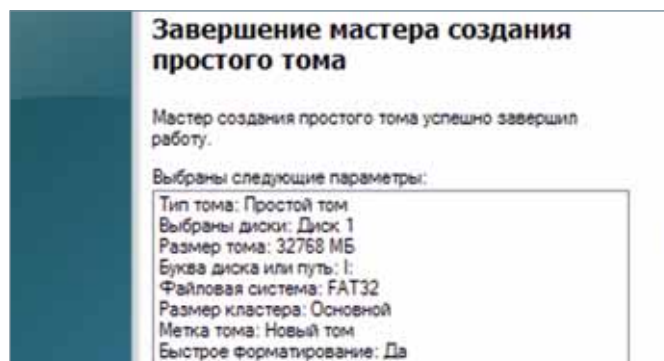
Друзья мои, это уже «Препятствие» с большой буквы.

Неужели Microsoft было тяжело предоставить пользователям в диалоговом окне какой-нибудь альтернативный вариант вроде «установить позже» или «не сейчас»? Ведь затянувшаяся принудительная установка обновления в процессе выключения компьютера — очень сильный раздражающий фактор.

К счастью, если вы видите рядом с кнопкой «Завершение работы» маленький значок, предупреждающий о необходимости установки обновлений, стандартную процедуру можно обойти. Вот как это делается.

1. Завершите работу всех программ, чтобы на экране остался только Рабочий стол.
2. Нажмите <Alt>+<F4>.
3. Щелкните на стрелке ниспадающего меню и вместо пункта «Установить обновления и завершить работу» выберите просто «Завершить работу».
4. Нажмите ОК.

Все, Windows сразу завершает работу, не устанавливая обновлений. Так-то вот, Microsoft, будешь знать, как брать меня в заложники!



► После создания нового раздела на экране отображаются его свойства

На самом деле, когда у вас выработается такая привычка, вы поймете, что нажатие комбинации <Alt>+<F4> — самый быстрый и удобный способ завершения работы ПК.

Одним щелчком мыши меньше.

## Создайте раздел FAT32 на ПК с Windows 7

Джим Гэлбрейт

Раздел жесткого диска с файловой системой FAT32 создается на ПК, работающем в среде Windows 7, следующим образом.

- Откройте утилиту «Управление дисками». Нажмите кнопку «Пуск» и выберите в Панели управления раздел «Система и безопасность» и далее пункт «Создание и форматирование разделов жесткого диска». Альтернативный вариант: нажмите кнопку «Пуск» и в поисковой строке введите слово *разделов*.

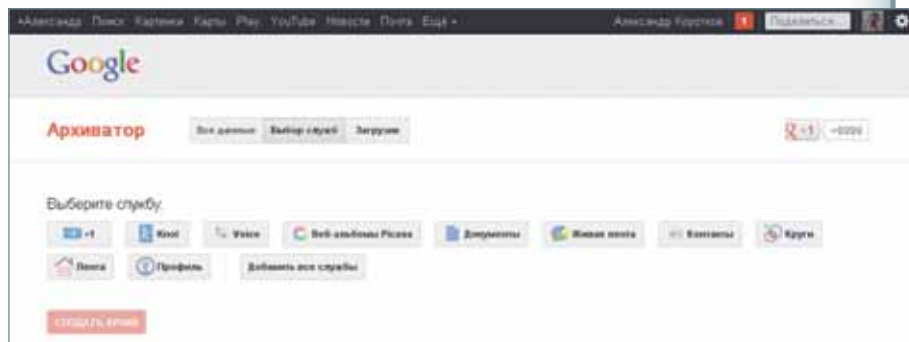
- Найдите диск, который нужно отформатировать. В моем случае это будет Диск 5. Щелкните на нем правой кнопкой мыши и укажите «Преобразовать в MBR-диск». В следующем поле снова щелкните правой кнопкой мыши на нераспределенном сегменте, выберите «Создать простой том» и после запуска Мастера нажмите кнопку «Далее». В поле «Размер простого тома» введите 32,768 Мбайт (это максимальный размер, поддерживаемый файловой системой) или какое-нибудь число поменьше. На следующих экранах Мастера присвойте накопителю букву, задайте файловую систему и нажмите «Далее».

## Произвольный выбор данных Google

Ник Медиаги

Если вы хотите удалить из многочисленных сервисов Google только часть своих персональных данных, зайдите на страницу Архиватора Google. На ней хранятся ваши данные, собранные из различных инструментов и сервисов Google.

Откройте страницу [google.com/takeout](http://google.com/takeout). Потом можно либо загрузить свои данные для всех поддерживаемых сервисов, либо выбрать из них нужные. После завершения выбора нажмите кнопку «Создать архив», находящуюся в нижней части страницы. Архиватор Google создаст архив, в котором будут присутствовать выбранные данные (процесс может занять несколько минут).



► В Архиваторе Google хранятся данные различных инструментов Google

После создания архива можно вручную удалить данные в отдельных сервисах, потому что те из них, которые вы уже загрузили с серверов, автоматически не уничтожаются. А поскольку Архиватор Google

еще не поддерживает все сервисы Google, носить всю информацию с собой вам не удастся. Впрочем, возможность безопасно удалять отдельные подмножества данных все же лучше, чем совсем ничего.

## Вопрос — ответ

Линкольн Спектор



**При попытке загрузить ПК я получаю сообщение об ошибке диска. Каким образом можно скопировать данные с жесткого диска?**

Уэнделл



Попробуйте загрузить ПК с CD Parted Magic или с флеш-диска и выясните, есть ли доступ к файлам на жестком диске. Образ диска Parted Magic (find.pcsworld.com/72815) представляет собой загрузочный вариант Linux, содержащий программу диагностики жесткого диска. Двойной щелчок мышью на файле .iso запускает программу, позволяющую просмотреть файлы, которые должны быть записаны на CD (простое копирование файла .iso на CD не приведет к созданию загрузочного диска). Если эта операция не увенчалась успехом, скопируйте и установите приложение ISO Recorder для Windows XP и Server 2003 (find.pcsworld.com/72855) или ISO Recorder для Vista и Windows 7 (find.pcsworld.com/72856).

Затем еще раз дважды щелкните на файле .iso.

Если после загрузки с диска Parted Magic удалось получить доступ к файлам на жестком диске, можно перетащить их на внешний жесткий накопитель, подключаемый к одному из USB-портов компьютера. Если нет, запустите диагностическую программу Disk Health, находящуюся на диске Parted Magic.

В случае, когда ничего не помогает, отсоедините жесткий диск от своего ПК и подключите его к другому компьютеру в качестве вторичного накопителя (не того, с которого будет загружаться система). Эту операцию можно проделать, подключив диск к настольному ПК в качестве второго накопителя или через адаптер SATA-USB (стоимостью около 400 руб.) в качестве временного внешнего USB-диска.

Подсоединив диск к другому компьютеру, посмотрите, есть ли доступ к файлам. Если да, скопируйте их на другой накопитель.

И наконец, последнее средство — отдать диск в компанию, специализи-



► Загрузочный диск Parted Magic включает в свой состав встроенную программу диагностики диска Disk Health

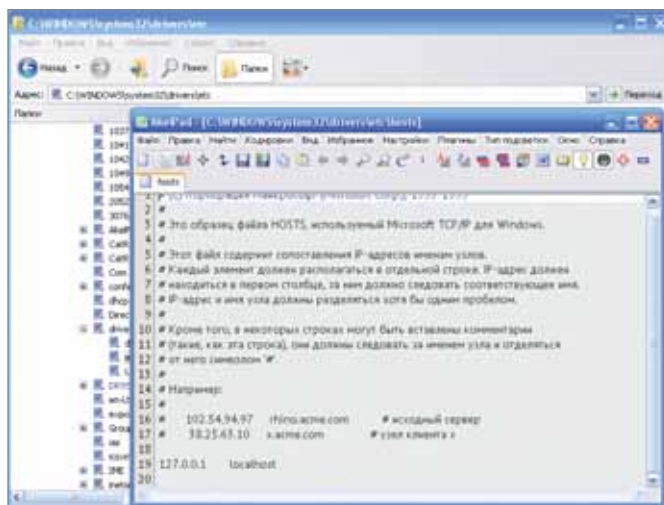
рующуюся на восстановлении данных. Ее услуги могут обойтись вам в круглую сумму, но это расплата за отсутствие резервных копий.

## Заблокируйте сайты для всех пользователей ПК с ОС Windows

Джастин Фелпс

Хотите лишить всех пользователей ПК возможности открывать определенные сайты независимо от конкретного браузера и времени суток? Для этого достаточно внести несколько простых дополнений в файл операционной системы hosts. Этот метод прост и бесплатен, к тому же он не потребует загрузки или установки какого-либо дополнительного ПО. Его можно рассматривать как эффективный способ предотвращения доступа пользователей всех возрастов к контенту, который вы не хотите им показывать.

1. Откройте Проводник Windows и перейдите в папку C:\Windows\System32\drivers\etc. Если Windows установлена не на диске C:, замените C на соответствующую букву.
2. Сделайте двойной щелчок мышью на hosts и в ответ на предложение системы — указать нужную программу, выберите «Блокнот». Если вопрос на экране не отображается или файл hosts был загружен в другую программу, запустите Блокнот («Пуск»•Все программы•Стандартные•Блокнот») и откройте в его среде файл hosts («Файл»•Открыть»).
3. Установите курсор в конец последней строки, в которой должно стоять что-то вроде "127.0.0.1 localhost" или ":::1 localhost". Нажмите клавишу <Enter>, для того чтобы создать новую строку.
4. Наберите на клавиатуре 127.0.0.1, нажмите пробел и введите адрес сайта, который хотите заблокировать. Например, для того чтобы заблокировать весь трафик на YouTube, наберите в последней строке 127.0.0.1 www.youtube.com.



- Перед названием каждого сайта, который вы хотите заблокировать, введите 127.0.0.1 и пробел
5. Продолжайте добавлять адреса сайтов, которые хотите заблокировать, предваряя их строкой 127.0.0.1 и одним пробелом.
6. Выберите в меню «Файл»•Сохранить», чтобы сохранить изменения. И не нужно реагировать на предупреждения антивируса, которому может не понравиться редактирование файла hosts.
7. Закройте все открытые окна браузера и запустите его заново, для того чтобы проверить правильность работы после внесенных изменений. Заблокированные сайты не должны отображаться ни в одном из браузеров. ■

# Как превратить старый ПК в современный сервер

Долгие годы ваш старый настольный ПК служил вам верой и правдой но в конце концов перестал справляться с современными задачами и приложениями. Пришла пора заменить его на более современный. И теперь вам предстоит решить, что делать со старой машиной. — Дэвид Мерфи

Можно, конечно, отправить его на свалку. Однако позволим себе предложить другое решение — соорудите из старой развалины локальный сервер. Его можно использовать в качестве хранилища для автоматического создания резервных копий информации, находящейся на ПК, или в качестве файл-сервера, чтобы к нему обращались вы и другие сотрудники компании, находясь в дороге. И это лишь две роли, которые способен взять на себя старый ПК. На практике же он принесет бизнесу гораздо больше пользы.

Программное обеспечение FreeNAS, устанавливаемое на компьютере, точно соответствует своему названию: это бесплатная операционная система для создания сетевых устройств хранения данных (network-attached storage, NAS). Помимо того, что система FreeNAS бесплатная, она еще отличается простотой установки, настройки и эксплуатации.

## Установка FreeNAS

Прежде чем приступить к установке FreeNAS, возьмите флеш-диск емкостью не менее 2 Гбайт. Установите FreeNAS на этот диск и загрузите с него компьютер. Дело в том, что операционную систему нельзя ставить на накопитель, где будут размещаться совместно используемые данные.

После того как загрузочное устройство найдено, скачайте на свой компьютер последнюю версию FreeNAS с официального сайта операционной системы. Полученный образ диска (файл .iso) должен соответствовать конфигурации вашего компьютера: x86, если машина оборудована 32-разрядным процессором; и x64, если у вас установлен 64-разрядный. Затем запишите образ на чистый CD и вставьте

оптический диск в соответствующий дисковод будущего сервера.

В момент начальной загрузки компьютера укажите в меню BIOS, что машину следует загрузить с оптического диска.

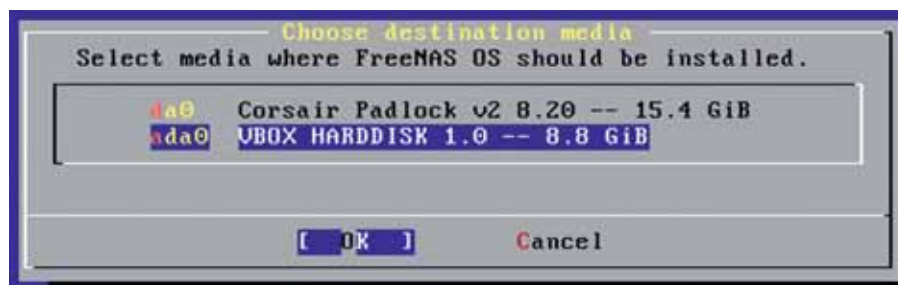
Когда будут выполнены все команды процедуры загрузки системы FreeNAS, созданной на основе FreeBSD, на экране отобразится меню, состоящее из четырех пунктов. Выберите первый из них, указывающий, что установка (или обновление) FreeNAS 8 будет осуществляться на жесткий диск или флеш-диск, и нажмите клавишу <Enter>. На следующем экране отобразятся все устройства хранения, подключенные к вашему компьютеру. Здесь нужно выделить соответствующий

флеш-диск (операционная система создаст на диске два раздела: один — непосредственно для ОС, другой — для будущих обновлений FreeNAS). Больше ничего нажимать не нужно.

Затем переведите курсор на флеш-диск, выберите Yes и нажмите клавишу <Enter>. По завершении процедуры установки FreeNAS выдаст соответствующее сообщение. Нажмите <Enter> и выберите в главном меню пункт, инициирующий перезагрузку системы. После начала загрузки компьютера повторите процедуру, определяющую, с какого устройства система будет устанавливаться по умолчанию. На этот раз укажите, что загрузка будет производиться с флеш-диска, подключаемого к USB-порту.



► Выберите в меню пункт, указывающий, что установка будет выполняться на флеш-диск



► Убедитесь в том, что данные, находящиеся на флеш-диске, вам больше не нужны



► Информация об устройстве с ОС FreeNAS

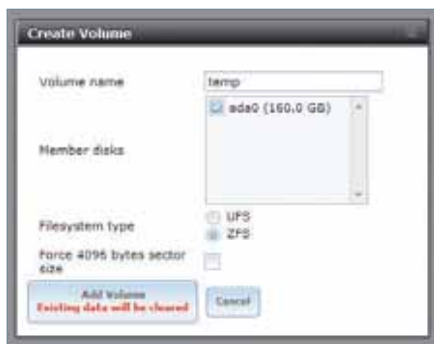
### Настройка параметров устройства хранения

Когда завершится загрузка FreeNAS, на экране отобразится консоль с перечнем сетевых параметров, поддерживаемых FreeNAS. На этой стадии сервер уже полностью работоспособен и готов к выполнению требуемых операций.

Предположим, что ваша система нормально функционирует с установками по умолчанию (а если она подключена к сети с помощью кабеля Ethernet, то так и должно быть). В этом случае серверу будет присвоен IP-адрес, который открывает доступ к основным настройкам FreeNAS. Введите этот IP-адрес в адресную строку веб-браузера на любом компьютере, подсоединенном к сети, и нажмите клавишу <Enter>.

В окне настройки конфигурации, отображающейся на экране, первым делом установите пользователю нужные полномочия. На левой панели выберите пункт My Account. В качестве имени пользователя задайте admin, введите пароль и сохраните изменения. Для других пользователей введите другой логин и смените пароль. Безопасность превыше всего!

Чтобы настроить тома хранения, щелкните на кнопке Storage, находящейся в левом верхнем углу экрана настройки конфигурации FreeNAS. Нажмите кнопку Create Volume, отобра-



► ZFS — отличная файловая система, обладающая преимуществами, отсутствующими у UFS

жившуюся в главном окне. Присвойте создаваемому тому имя и укажите число устройств, на которых он будет размещаться. В качестве файловой системы выберите ZFS, обладающую рядом преимуществ, отсутствующих у Unix File System. При объединении нескольких устройств у вас появится возможность выбирать тип RAID-массива, который при этом будет применяться.

После завершения работы по созданию разделов, нажмите кнопку Add Volume. Если вы хотите, чтобы к устройству хранения могли обращаться все сотрудники офиса, и желаете избавиться от необходимости индивидуально определять права доступа для каждого пользователя, щелкните на значке Change Permissions и установите право доступа на запись для Group и Other users (убедитесь также, что выбран параметр Set Permissions Recursively). Нажмите большую кнопку Change, для того чтобы сохранить измененную конфигурацию.

### Определение совместно используемых ресурсов

Итак, вы создали том хранения на машине, работающей под управлением FreeNAS. Теперь необходимо установить параметры совместного доступа, с тем чтобы другие пользователи имели

возможность осуществлять поиск и получать доступ к содержимому диска.

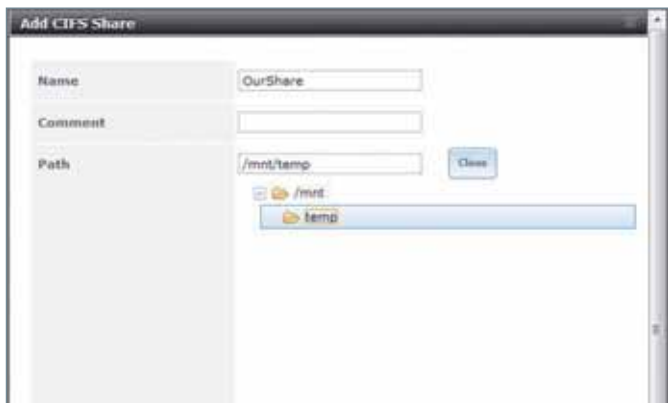
Если в офисе одновременно применяются системы Mac, Linux и Windows, имеет смысл воспользоваться протоколом CIFS. Если же там имеются только компьютеры Macintosh, лучше обратиться к протоколу AFP (хотя обязательным условием это не является).

Нажмите кнопку Sharing, находящуюся в левой части экрана настройки конфигурации, и выберите пункт Add CIFS Share. Присвойте общему ресурсу имя и выберите том, нажав кнопку Browse в строке Path. Имя, определенное ранее для тома, должно отобразиться внутри папки /mnt/. Щелкните на этом имени и нажмите кнопку Close. Убедитесь в том, что флажок Allow Guest Access установлен, и нажмите OK.

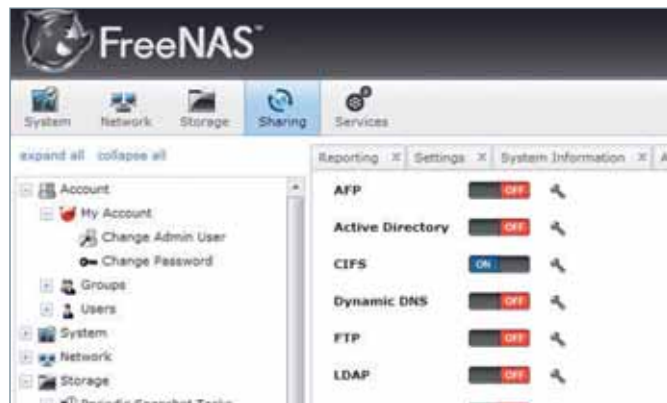
Щелкните на кнопке Services, расположенной на левой панели, и выберите Control Services. На основной панели установите переключатель CIFS в положение «включено». В окне Проводника Windows наберите IP-адрес FreeNAS (например, \192.168.0.1) и нажмите клавишу <Enter>. На экране отобразятся ресурсы, к которым пользователи имеют доступ. Подключите сетевой диск средствами Windows, и вам больше не придется вводить IP-адрес в Проводнике.

Созданный таким образом простой, совместно употребляемый диск — лишь вершина айсберга возможностей FreeNAS. Настройки позволяют заблокировать доступ к диску определенным пользователям и группам, создать последовательность моментальных снимков для восстановления старых версий удаленных файлов, применять мощное сочетание Dynamic DNS и FTP, для того чтобы упростить удаленным пользователям доступ к нужным им данным. ■

ПОЛНАЯ  
ВЕРСИЯ СТАТЬИ  
НАХОДИТСЯ  
НА САЙТЕ



► Протокол CIFS целесообразно выбирать тогда, когда в Сети развернуты только ПК или ПК и компьютеры Macintosh



► Подключите в среде Windows сетевой диск, и тогда не понадобится запоминать IP-адрес



**ALESTRUKOV**  
GADGET • MAKER



Hi-End Computer Devices

[www.alestrukov.ru](http://www.alestrukov.ru)

Реклама

ООО "Сервис Офисной Техники"

**РЕМОНТ**  
принтеры  
плоттеры  
ноутбуки  
мониторы  
UPS  
сетевое оборудование  
и многое другое

г. Москва, ул. Беговая, д.15  
Тел.: (495) 945 52 31  
Тел.: (495) 945 35 07  
[www.serviceot.ru](http://www.serviceot.ru)  
e-mail: [service@largon.ru](mailto:service@largon.ru)

По вопросам размещения рекламных объявлений обращаться в журнал «Мир ПК» по тел. (495) 725-47-80, 956-33-06

**Реклама в номере**

3Q	2-Я ОБЛ.	RMT	3-Я ОБЛ.
ALESTRUKOV	95	SAMSUNG	3
COOLER MASTER	49	TP-LINK	37
DELL	21	ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ	59
GIGABYTE	4-Я ОБЛ., 31, 69	ПИРС	95
GIGAZONE	27	СЕРВИС ОТ	95
OCS	15	Ф-ЦЕНТР	23
OCZ	51		

**WWW PCSHOP RU**

МУЛЬТИМЕДИА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН  
ПРЕДСТАВЛЯЕТ:





**CDM:**  
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ  
Ваших дисков

[WWW.PCSHOP.RU](http://WWW.PCSHOP.RU)

Сделано в России



# Единство и борьба

Совсем недавно, еще лет десять назад, связка из материнской платы и процессора была необходимым, но недостаточным элементом компьютера. Для подключения к Ethernet требовалась сетевая карта. Для прослушивания музыки и звукового сопровождения игр — аудиоплата. Для вывода изображения на экран — графический адаптер. Все это, с одной стороны, добавляло хлопот сборщикам и пользователям (как мы помним, электроника — наука о контактах), с другой — порождало большие современные бизнесы. Ведь все платы и контроллеры надо было кому-то разрабатывать и производить.

Сначала отпала нужда в сетевых картах, потому что порт Ethernet гармонично вписался в панель разъемов на материнской плате. Впрочем, большой трагедии в этом не было — на излете карьеры карты расширения данного типа стоили очень дешево, и серьезной ставки на них никто не делал. Но одновременно начались эксперименты с переносом в материнские платы и аудиорешений. Если первые реализации кодека AC'97 вызывали смесь недоумения и раздражения даже у совсем нетребовательных людей, то к 2005 г. интегрированный звук перестал уступать бюджетным картам. Геймеры, правда, продолжали морщиться, но к 2008 г., когда звук в материнских платах стал многоканальным и наконец-то обзавелся стабильными драйверами с достаточным числом настроек, удовлетворились и они. Во что в результате превратились великие Creative и TurtleBeach, чьи новые продукты мы когда-то ждали с замиранием сердца? В производителей аксессуаров — одних из многих. Creative, правда, еще пытается выпускать звуковые карты, но, скорее, для порядка, чем бизнеса ради. Я сам покупал представителей каждого поколения SoundBlaster, но году в 2008-м, в ходе очередного апгрейда, решил не вставлять обратно X-Fi, а испытать для разнообразия интегрированное в новую материнскую плату решение. Попробовал его — и с тех пор замечательная звуковая карта с позолоченными разъемами грустно пылится на полке, а Creative потеряла одного из последних постоянных покупателей. Наверное, разницу все же

можно услышать, но для этого нужны колонки, стоящие втрое дороже самой аудиокарты. Многие люди сейчас склонны к подобным инвестициям? Вот то-то и оно.

Позиции производителей видеокарт до последнего времени были довольно прочными. Да, интегрированные решения появились давно, но очень долго они были пригодны только для офисного употребления, захлебываясь даже от совсем простых игр. Следовательно, хочешь не хочешь, а хотя бы бюджетный графический ускоритель покупать приходилось. Но буквально за год все изменилось. Сначала в процессорах AMD, а потом и в Intel появились графические модули, вполне способные вытянуть онлайн-игры уровня World of Warcraft и World of Tanks. Для более «красивых» игр все еще требуются серьезные ускорители, но разработчики явно учли опыт FarCry и первого Crysis. Если помните, они получали восторженные отзывы в СМИ, однако продавались очень вяло из-за слишком высоких системных требований. Вследствие этого даже невозмутимая Crytek вынуждена была заняться оптимизацией кода, и в результате Crysis 2, вышедший через четыре года после первой части, будучи установленным на тот же компьютер, работал немного быстрее предшественника. В целом же системные требования толком не повышаются уже года три. А значит, если Intel и AMD поднажмут, то их интегрированные в процессор графические ускорители вполне могут достичь уровня нынешних дискретных середнячков. И тогда рынок видеокарт из массового превратится в нишевый. В конце концов, новые SoundBlaster на базе «четырёхъядерных процессоров» тоже кто-то покупает. Однако, не выпускай Creative наушники и колонки, вряд ли бы она свела концы с концами...

Да и делаемся «умнее» год от года материнским платам приходится несладко. Все больше людей приобретают ноутбуки и моноблоки вместо классических настольных компьютеров, а значит, эти удивительно привлекательные куски текстолита со сложнейшим «обвесом» (я про материнские платы, конечно) все чаще будут попадать к нам внутри готовых устройств, а не в красивых коробках. Смена ориентации бизнеса с конечных пользователей и сборщиков на гигантские фабрики, производящие технику иногда для пары десятков брендов одновременно, — задача нетривиальная. Тем более, что те вполне способны поставлять самим себе что угодно.

Впрочем, что там материнские платы — даже на рынке мониторов скоро грянут серьезные перемены — Windows 8 старательно «подгоняют» под сенсорное управление, вследствие чего многим пользователям захочется это испытать. Встает проблема не только поиска качественных сенсорных матриц (их уже и так не хватает), но и изобретения (наконец-то!) покрытия, отталкивающего отпечатки пальцев, изменения конструкции ножки монитора и т. д. и т. п.

И лишь центральные процессоры, похоже, продолжат в соответствии с законом Мура хорошееть в обозримом будущем. Слухи о том, что скоро их работа будет переложена на графические ускорители, оправдались лишь частично. Действительно, GPU потихоньку включаются в общий процесс вычислений, однако началось это только после того, как они стали неотъемлемой частью CPU, разместившись на том же кристалле. Производители процессоров давно поставляют свою продукцию и крупным брендам, и на открытый рынок. Изменения в ту или иную сторону вряд ли их пугают.

Кстати, о переменах. Вы уже побывали на нашем сайте DGL.ru? Если нет, зайдите — там стало интересно.

*Искренне Ваш, Сергей Вильянов,  
главный редактор*

# УСТАНОВКА ТЕЛЕФОНА И ИНТЕРНЕТ



**АБОНЕНТ ВСЕГДА В ВЫИГРЫШЕ!**

Специальное предложение:

**ТЕЛЕФОН + ИНТЕРНЕТ**  
ПОДКЛЮЧЕНИЕ БЕСПЛАТНО

- Подключение – в любом месте Москвы и Московской обл.
- Срок подключения в Москве – 14 дней, в Московской обл. – от 14 до 30 дней.
- Установка прямого московского телефонного номера
  - Многоканальные телефонные номера
    - IP-телефония
  - Выделенные линии Интернет
  - Корпоративные частные сети (VPN)
  - Хостинг, услуги data-центра

Лицензия Федеральной службы связи РФ № 07710/16-07100-0000000

**РМ Телеком**<sup>®</sup>

[www.rmt.ru](http://www.rmt.ru) e-mail: [info@rmt.ru](mailto:info@rmt.ru) (495) 988-8212

Приглашаем специалистов, имеющих опыт работы в области телекоммуникаций

# GIGABYTE™

Intel®  
Ultra Durable™

Наилучший выбор для вашего нового ПК

# 七



TAKE CONTROL

Your Motherboard Matters



## Секрет твоего превосходства

Системные платы GIGABYTE Z77 серии



G1 Sniper3



Z77X-UD5H WIFI



Z77X-UD3H WIFI



Z77X-D3H



Z77-D3H



Z77-DS3H



\*3D BIOS и 3D Power утилиты доступны для скачивания с официального сайта GIGABYTE.  
PCIe Gen. 3 работает от L43 и совместима с картой расширения. Работает вместе с настольной рабочей системой.  
Дополнительные характеристики доступны от модели. Модели различаются в зависимости от дизайна.

[www.gigabyte.ru](http://www.gigabyte.ru)



### Список авторизованных дилеров:

Москва: НИКС – Компьютерный Супермаркет (495)974-33-33, Ф-Центр (495) 925-64-47, Netlab (495)784-64-90, Форум (495)775-775-9, Санкт-Петербург: Кей (812)074, Компьютерный Мир (812)333-00-33, Рик Колецкерс (812)327-34-10, Юлмарт (812)334-99-39, Нижний Новгород: Домашний компьютер (831)411-87-87, Ростов-на-Дону: КораллМикро (863)290-45-90, Волгоград: Sunrise (844)223-66-25, Сканер (8443)39-36-83, Краснодар: Владос (861)210-10-01, SNR (861)210-00-66, Казань: Melt (843)264-25-84, Самара: Прагма (8462)701-701, Саратов: КомпьюМаркет (8452)52-43-18, АТТО (8452)444-144, Воронеж: Сани (4732)54-00-00, ШКОЛА-ИНФО (4732)35-55-5-5, Екатеринбург: Трилайн (343)378-70-70, Спаяс (343)371-36-90, Уфа: КЛАМАС (347)291-21-12, Тюмень: Арсенал+ (3452)46-47-74, Челябинск: Sprak Computer (351)775-19-19, Владивосток: ДНС (4232)30-04-54, А11 (4323)20-50-20, Кью (4232)22-17-07, Новосибирск: Level (383)212-00-00, ГОТТИ (383)362-00-44, Техносила (383)212-53-53, Красноярск: СтарКом (391)249-11-11, Томск: Стек (3822)554-554, Кемерово: Компьютерные Системы (3842)588588, Омск: RITM-маркет (3812)23-05-05.