

• DVD
• Всего 22,95
• CHIP
• Украина
• 01.12
• XP
• Windows 8
• «Прокачай» смартфон
• Ремкомплект для Windows 7 и XP
• Лучшее «железо» года
• Супервинчестеры
• Тест Windows 8
• «Прокачай» смартфон
• Ремкомплект для Windows 7 и XP

+DVD 9
ТРЕЙЛЕРЫ,
ИГРЫ, БОНУСЫ

«Прокачай» свой смартфон
Как устранить ограничения производителей ▶130



Насколько быстра Windows 8?
Установка | Выключение | Видео
Загрузка | Архивация | 3D Игры
Подробный тест ▶112



КОМПЬЮТЕРЫ, ТЕЛЕФОНЫ, АУДИО, Ф...
Лучшее «Железо» года
ГИД ПОКУПАТЕЛЯ

Хиты: телевизоры, мобильные ПК, смартфоны, МФУ, камеры... с выдающимися характеристиками ▶22



Супервинчестеры

Советы по ускорению ▶128 HDD будущего ▶30
Рекомендации + необходимые утилиты на DVD

Ремкомплект для Windows 7 и XP

Что нужно предпринять для успешного восстановления системы. Софт на DVD ▶122



Мегатесты: HD-камеры, игровые ноутбуки, SSD



Скачай больше софта с chip.ua

Дополнительные тесты — на онлайн-портале www.chip.ua

01
4 620020 830377
*Рекомендованная розничная цена

Все по-новому!

Дорогой читатель



Сергей Антончук,
главный редактор CHIP

В канун Нового года принято оглядываться назад и думать о том, что будет в следующем году. А помимо «Евро-2012» нас ждет много интересного. В уходящем году мы много писали о конце эры ПК. Это совсем не означает исчезновение самих настольных компьютеров, просто они постепенно начинают теряться из вида в потоке новых устройств и технологий, которые могут быть с человеком постоянно — дома, на работе и даже во время активного отдыха. Выделить из этого потока лучшее лично для себя — непростая, но интересная задача, в решении которой вам поможет CHIP.



ЛУЧШЕЕ СЕГОДНЯ. Чтобы приобрести лидирующее в своем классе устройство с уникальными характеристиками, будь то фотокамера, планшет, смартфон или телевизор, воспользуйтесь гидом от CHIP (стр. 22). Сделать наилучший выбор также помогут мегатесты игровых ноутбуков (стр. 62), материнских плат (стр. 68), SSD-накопителей (стр. 70), компактных видеокамер (стр. 74) и обзор экшен-камер для активного зимнего отдыха (стр. 84).



ЛУЧШЕЕ ЗАВТРА. «Семерка» морально устарела, но Microsoft готовит ей замену в духе времени — Windows 8, которую CHIP уже протестировал (стр. 112). Не так давно SSD-накопители совершили прорыв в области хранения данных, но и это не предел: новые типы носителей будут дешевле и намного быстрее (стр. 30). А интерфейс Thunderbolt уже сейчас позволяет на порядок увеличить скорость передачи данных (стр. 66).

Еще больше информации вы найдете на нашем онлайн-портале, для быстрого перехода на который воспользуйтесь QR-кодом (стр. 6).



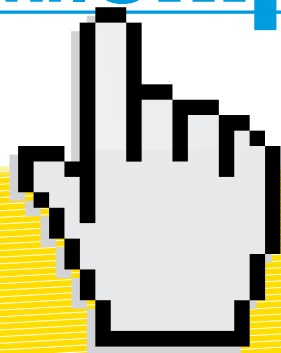
С Новым годом!

s.antonchuk@burda.ua



**Новый сайт
журнала CHIP**

www.chip.ua



**Еще
больше
программ,
тестов,
обзоров
и полезной
информации**

**А также
секреты и советы,
форум, видео
и многое другое**

Лучшее «железо» года



БЕЛОРУССКАЯ КОМПАНИЯ-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: LEONID & ANNA DEDUKH/FOTOLIA.COM
 СЛОВЕНСКАЯ КОМПАНИЯ-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: LEONID & ANNA DEDUKH/FOTOLIA.COM; NASA/AP PHOTO

Дополнительное приложение к журналу CHIP. ЗАО «Издательский дом «Бурда». © 2012. Все права на опубликованные материалы защищены. CHIP DVD — эксклюзивное приложение к журналу CHIP. ЗАО «Издательский дом «Бурда». © 2012. Все права на опубликованные материалы защищены.

CHIP DVD
01 2012

ВОССТАНАВЛИВАЕМ WINDOWS

ЛУЧШИЕ БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ

А также:

Windows: WinZip, AIDA64, CopyTrans, Movavi Video Suite 10 CHIP Edition
Linux: Mandriva 2011, VMware Player, Dillo, «Google Планета Земля 6»
PDA: Gravity, Music Launcher, Quickdroid, My Tracks, Due Today
Тест: MAGIX Video Pro, VirtualDub, AVS Video Editor, Sony Vegas Pro

Movavi Video Suite

Огромное количество инструментов для редактирования и конвертации видеоизображения.

**Снепакет Stardict**

Снепакет к программе Stardict включает в себя словари иностранных языков и толковые словари.

**Плагины OpenOffice**

Установив плагины из нашего набора, вы сделаете свой OpenOffice совершенным офисным пакетом.

**Registry Defrag**

Программа буквально за два клика проанализирует состояние и качественно дефрагментирует реестр.

Интересное на DVD

Январский номер наполнен подарками, и среди них шесть бесплатных спецверсий.

Хотя мы и стараемся найти возможность в каждом номере предоставлять программное обеспечение на специальных условиях, но, к сожалению, не все утилиты предлагаются нашим читателям в дар. Сегодня же мы рады предложить вам полные и абсолютно бесплатные версии приложений от компании Auslogics — это Registry Defrag для дефрагментации реестра и System Information для

получения информации о системе. Кроме того, компания Movavi дарит нашим читателям свой флагманский продукт Movavi Video Suite 10. Помимо системных и развлекательных программ мы предусмотрели и спецверсии утилит для безопасности — за эту область отвечают LockUrl и East-Tec Eraser. Первая поможет заблокировать доступ к нежелательным сайтам, а вторая безвозвратно удалит файлы.



БОЛЕЕ 150 ПРОГРАММ — НА НАШЕМ DVD



Быстрый переход на сайт

Если вы увидели в статье QR-код (черно-белый квадрат), то с помощью веб-камеры или смартфона можете быстро перейти на онлайн-портал www.chip.ua, где найдете дополнительную информацию, а также получите доступ к обсуждению интересных вас тем на форуме.

Чтобы воспользоваться этим штрихкодом, установите бесплатное приложение QuickMark (www.quickmark.com.tw). Оно существует в версиях как для компьютера, так и большинства моделей смартфонов. Запустите программу и поднесите к веб-камере страницу с QR-меткой (или направьте на нее

камеру телефона). Следите за тем, чтобы штрихкод попал в рамку с красными уголками и изображение было в фокусе. После распознавания в окне программы появится ссылка — при клике по ней откроется браузер, и вы попадете в нужный раздел сайта без необходимости вручную вводить адрес.

Главный редактор:

Сергей Антончук, s.antonchuk@burda.ua

Заместитель главного редактора:

Алексей Лещук, a.leschuk@burda.ua

Редактор:

Елена Сандицкая, e.sanditskaya@burda.ua

Арт-директор:

Владимир Гоцко, art@burda.ua

Дизайн:

Алла Калашикова, a.kalashnikova@burda.ua

Отдел рекламы: (044) 490-8363, факс (044) 490-8364,

Руководитель сектора продаж рекламы:

Анна Палийчук, a.paliychuk@burda.ua

Менеджер по рекламе:

Лилия Марчук, l.marчук@burda.ua

Менеджер по маркетингу:

Инна Бортник, i.bortnik@burda.ua

Директор по продажам:

Игорь Жестков

Отдел продаж: (044) 494-0792, (044) 494-0793

sale@burda.ua

«CHIP. Go Digital»

Учреждено и издается ДП «Бурда-Украина»

Адрес издателя:

Украина, 01033, г. Киев, ул. Владимирская, 101

Адрес в Интернете: www.burda.ua

Адрес редакции:

Украина, 01033, г. Киев, ул. Владимирская, 101

Телефон: (044) 490-8361

Адрес в Интернете: www.chip.ua

Для писем: chip@burda.ua

Украинское издание зарегистрировано

в Министерстве юстиции Украины.

Свидетельство о регистрации:

КВ №12067-938Р от 06.12.2006

За содержание рекламного объявления ответственность несет рекламодатель.

Материалы со знаком «П» публикуются на правах рекламы. За оригинальность и содержание статьи ответственность несет автор.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Рукописи редакцией не возвращаются. В случае приема рукописи к публикации редакция ставит об этом автора в известность. При этом издатель получает эксклюзивное право на использование произведений. Публикация, перевод на другой язык, а также иное использование, равно как их включение в состав другого произведения (сборник, как часть другого произведения, использование в какой-либо форме в электронной публикации) без согласия издателя запрещены.

Пересылая тексты, фотографии и другие графические изображения, отправитель тем самым дает свое согласие, а также подтверждает согласие изображенных на фотографиях лиц на публичный показ, отображение и распространение присланных текстов, фотографий и других графических изображений в изданиях ДП «Бурда-Украина» и других издательств концерна «Бурда».

Отправитель также предоставляет право ДП «Бурда-Украина» на любую переработку фотоизображений и редактирование текстов без последующего согласования с ним конечного результата.

Присланные тексты, фотографии и другие графические изображения не возвращаются.

Журнал CHIP в Украине выпускается по лицензии немецкого издателя Vogel Burda Communication, Мюнхен, Германия.

© The Ukrainian edition of CHIP is a publication of DP «Burda-Ukraine», Ukraine licensed by CHIP Holding GmbH, 80336 Munich, Germany.

© Copyright of the trademark «CHIP» by CHIP Holding GmbH, 80336 Munich, Germany.

ПОДПИСКА

Подписной индекс 98565 в каталоге изданий Украины 2011.

Телефон по вопросам подписки: (044) 494-0790

ТИПОГРАФИЯ:

Moraviapress a.s. U Pony 3061, 690 02

Breclav, Czech Republic



ТИРАЖ: 27 000 экз.

ДАТА ВЫХОДА В СВЕТ: 16.12.2011

ЦЕНА СВОБОДНАЯ

Самые интересные события января

Самые ожидаемые новинки игрового мира и киноиндустрии, актуальные исторические и современные события, а также интересные мероприятия, которые непременно стоит посетить, — в нашем ежемесячном обзоре.



1 января
1970 года

Эпоха UNIX

Началом отсчета UNIX-времени — системы, принятой для обозначения этой величины в операционных системах, считается полночь с 31 декабря 1969 года на 1 января 1970-го. Ученые определили, что при использовании 32-битной переменной для хранения данных о времени в 2038 году произойдет ошибка исчисления, которая приведет к массовым системным сбоям. Решением проблемы может стать переход всех систем на 64-битную переменную, благодаря которому время будет отсчитываться верно еще 292 млрд лет.

12 января
2012 года

«Старый Новый год»

Действие фильма разворачивается в предновогоднем Нью-Йорке и переплетает жизни героев с самыми разными характерами и жизненными неурядицами, давая им надежду на будущее и шанс начать жизнь с чистого листа. Таким образом, зрителям подарят очередную романтическую историю в лучших традициях американского кинематографа.



11–13 января
2012 года

ВЫСТАВКА

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ 2012

Выставка CES (Consumer Electronics Show), одна из крупнейших в своей отрасли, ежегодно проходит в Лас-Вегасе (штат Невада, США). В 2012 году на ней будут представлены самые передовые новинки от ведущих производителей мобильных, компьютерных, ТВ- и других устройств. Кстати, по слухам, именно на CES ожидается релиз приставки Xbox 720. Конечно, посетить это мероприятие смогут не все, поэтому следите за новостями с него.

International
CES

5 января
1895 года

Открытие рентгеновских лучей

Вильгельм Конрад Рентген сделал свое открытие, наблюдая флюоресценцию, возникающую при работе катодно-лучевой трубки, и первым опубликовал статью о так называемых икс-лучах, которые впоследствии были названы его именем. За это открытие в 1901 году Вильгельму Рентгену была присуждена первая Нобелевская премия по физике.



10 января
2001 года

Рождение «Википедии»

Мультиязычная интернет-энциклопедия Wikipedia появилась в Сети 10 января 2001 года как часть энциклопедического проекта Nupedia, но уже через пять дней стала самостоятельным сайтом, который за десять лет своего существования превратился в основной источник точных данных по самым разным вопросам. При этом, согласно исследованиям, англоязычная «Википедия» по достоверности не уступает Британской энциклопедии.



24 января
1984 года

Выпущен первый Mac

В США в продаже появились первые компьютеры Macintosh по цене \$2495. Несмотря на мощную рекламную поддержку, Mac стал популярным лишь через полтора года, когда компания Aldus выпустила PageMaker — первую настольную издательскую систему. Macintosh открыл новую эру в IT благодаря удачному графическому интерфейсу и двум нововведениям — мыши и дисководу для компактных 3,5-дюймовых дисков.



26 января
2012 года

«Кориолан»

Что будет, если величайшая трагедия Шекспира воплотится в современной реальности, а герои античного Рима возьмут в руки не мечи и копья, а огнестрельное оружие? Именно это и покажет в своем фильме режиссер Рэйф Файнс, перенеся историю о легендарном полководце Гнее Марции Кориолане с древнеримских улиц в современную городскую среду.



27 января
2012 года

«Схватка»

Драматический боевик «Схватка» с небезызвестным Лиамом Нисоном в главной роли, появится на экранах российских кинотеатров 26 января и расскажет о команде бурильщиков, потерпевших авиакатастрофу на Аляске. У оказавшихся вдали от цивилизации героев, попавших в плен холода и снега, остается одна цель — выжить любой ценой. Однако на оставшихся в живых начинается охота местная стая волков.



Январь
2012 года

SoulCalibur 5

Платформы: PS3, Xbox 360

Сайт: www.soulcalibur.com

Захватывающий консольный файтинг от японской компании Namco Bandai появится в продаже в конце января. Пятая часть игры обещает предоставить игрокам большую свободу передвижений (в восьми направлениях) и широкий выбор бойцов: в игру добавятся новые персонажи со своими боевыми стилями, а старые герои обзаведутся дополнительными уникальными приемами и комбо. Кроме того, игра будет жестче и динамичнее предыдущих выпусков.

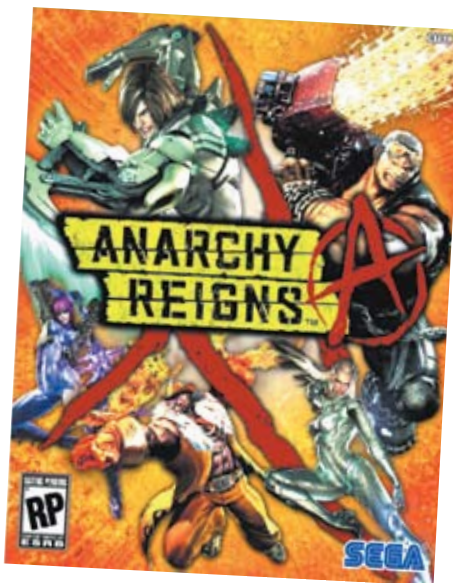
27 января
2012 года

Anarchy Reigns

Платформы: PS3, Xbox 360

Сайт: www.sega.com/anarchyreigns

Динамичный и зрелищный слэшер от создателей игры Bayonetta перенесет вас в мир апокалиптического будущего, где вы сможете поучаствовать в яростных схватках с монстрами и киборгами. Больше всего внимания в такой игре привлекает мультиплеер. Пока что заявлено два режима сражений — «Кровавая резня», где каждый игрок будет выступать сам за себя, и командная битва наподобие режима «Вторжение» в Unreal Tournament. Добавятся ли другие режимы, мы увидим после выхода игры.



31 января
2012 года

Final Fantasy XIII-2

Платформы: PS3, Xbox 360

Сайт: www.finalfantasy13-2game.com

Final Fantasy XIII-2 является прямым продолжением первой части и обещает отправить игрока в очередное опасное и увлекательно путешествие по виртуальному миру. Из нововведений геймплея следует отметить улучшенную боевую систему, а также возможность брать в свою команду побежденных противников и использовать их в других битвах. К тому же игрокам предоставят практически полную свободу действий: путь к намеченной цели можно будет выбирать самому, таким образом изучая окружающий мир.



Технологии

Честное 3D

Японские инженеры продемонстрировали работу лазерной системы, которая создает настоящие трехмерные изображения прямо в воздухе.

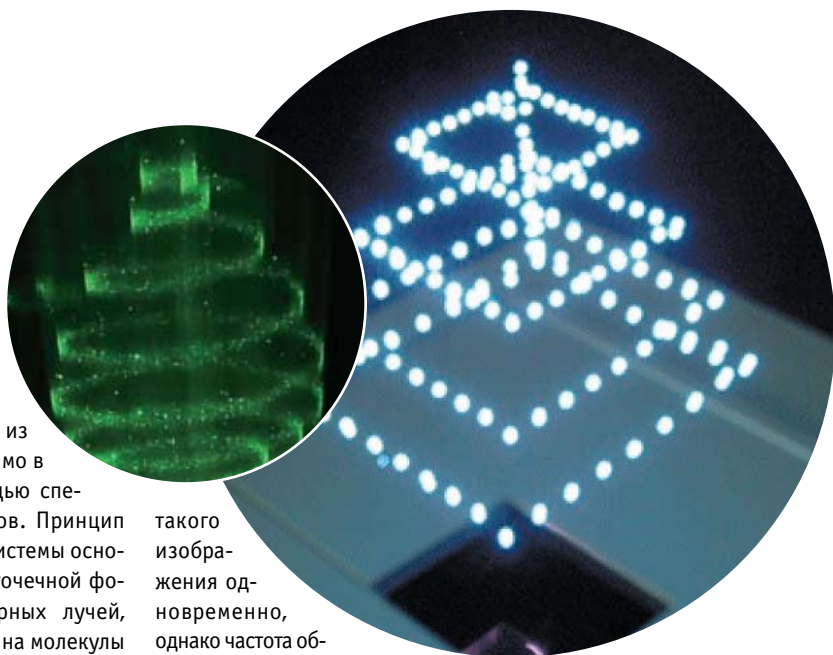
Все имеющиеся сегодня на рынке системы отображения трехмерного контента основаны на восприятии правым и левым глазом двух отдельных изображений, которые мозг впоследствии складывает в единую объемную картинку. Разработанная японскими инженерами из Института передовой науки и технологий (AIST) система True 3D позволяет создавать естественное трехмерное изображение, которое мо-

жно наблюдать из любой точки, прямо в воздухе с помощью специальных лазеров. Принцип работы данной системы основан на быстрой точечной фокусировке лазерных лучей, воздействующих на молекулы азота и кислорода. Это позволяет на короткое время превратить их в плазму, свечение которой и воспринимает человеческий глаз. Управляющий компьютер дает возможность создать 50 000 точек

такого изображения одновременно, однако частота обновления картинки составляет пока только 10–15 кадров/с. Впрочем, инженеры обещают улучшить этот показатель до 30 кадров/с. Отметим также, что пока разработчикам удалось получить моно-

хромную картинку с использованием только зеленого лазера, но в будущем ученые намереваются добиться полноцветного 3D.

■ www.aist.go.jp



Процессоры

Радикальный подход

Корпорация Intel анонсировала выход новых мощных шестиядерных процессоров Core i7-3960X Extreme Edition и Core i7-3930K, ориентированных на самых взыскательных пользователей, компьютерных энтузиастов и любителей разгона. Данные модели являются первыми шестиядерными процессорами в семействе Intel Core второго поколения на базе микроархитектуры Sandy Bridge-E и содержат под крышкой более 2 млрд транзисторов. Новинки оснаща-

ются процессорным разъемом LGA 2011 (именно столько контактных площадок у новых CPU) и предназначены для работы с новыми материнскими платами на базе чипсета Intel X79.

Процессоры Intel Core i7-3960X Extreme Edition и Intel Core i7-3930K производятся по нормам 32-нанометрового технологического процесса и имеют тактовые частоты 3,3 и 3,2 ГГц и кеш-память L3 объемом 15 и 12 Мбайт соответственно.

■ www.intel.ua

Проекторы

Яркая презентация

Новые проекторы фирмы Casio для бизнес-сегмента XJ-N1700 и XJ-N1750 демонстрируют яркость до 4000 люмен благодаря применению в них гибридного лазерно-светодиодного источника света без использования ртутной лампы.

Достоинством новинок является также очень долгий, по сравнению с аналогичными продуктами других производителей, срок службы источ-

ника света, который составляет 20 000 ч. При этом снижение яркости проектора наблюдается только ближе к окончанию срока жизни источника. Отметим также, что модель XJ-N1750 поддерживает функцию «Mobi show» — прямое проецирование медиаконтента с мобильных устройств под управлением iOS, Android и Windows Mobile.

■ www.casio.ru



ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ: PFLUIDROFOTOLIA.COM



Телевизоры

AMOLED с большой диагональю

Компания DuPont заявила о заключении соглашения с одной из крупнейших азиатских фирм о совместном производстве HD-телевизоров на основе технологии AMOLED, позволяющей создавать более качественные дисплеи, чем большинство аналогов. На ее основе уже делают экраны для смартфонов и планшетов. Созданию AMOLED-

дисплеев с большей диагональю сегодня препятствует слишком высокая стоимость их производства. Однако заключение подобного соглашения позволяет предположить, что дело сдвинулось с мертвой точки и недорогие телевизоры с большими экранами на основе AMOLED появятся в продаже в ближайшем будущем. ■ www.dupont.com

Онлайн-сервисы

Microsoft переведет все

Компания из Редмонда представила свою версию онлайн-переводчика — Microsoft Translator. Он может почти «на лету» переводить страницы в различных браузерах — например, Mozilla Firefox. Для установки в систему данного инструмента необходимо перейти на сайт проекта (короткая ссылка: <http://b23.ru/38im>) и выбрать свой язык. Затем данную страницу нужно сохранить в закладках. Теперь для перевода иноязычного сайта вам останется лишь кликнуть по данной ссылке — и страница будет автоматически обработана. Переводчик поддерживает 30 языков, в том числе и русский.

■ www.microsoft.com

Навигаторы

Android- рулевой

Новый teXet TN-550A работает под управлением Android 2.3 и объединяет в себе возможности мультимедийного планшета и навигатора. Устройство имеет толщину 12 мм и экран с диагональю пять дюймов. Такой формат удобнее в использовании, чем громоздкие планшеты и слишком маленькие смартфоны. Модель поставляется с одной из двух навигационных программ — «Навител Навигатор 5» или «City-Guide 5». Рекомендованная розничная цена teXet TN-550A составляет 1200 гривен. ■ www.texet.ru

Google ищет по-новому

Компания Google обновила свою поисковую систему, внедрив в нее улучшенный алгоритм оценки запросов и предоставления информации. В частности, была усовершенствована система индексации Caffeine, которая охватывает примерно 35% обрабатываемых данных. Теперь пользователям будет значительно легче искать актуальную информацию о недавних событиях и популярных темах. Если запрос связан с последними новостями, то алгоритм в первую очередь выдаст самые свежие данные. Аналогично — с конференциями и спортом. Однако, если требуется архивная информация, пользователю предложат самому сделать выбор. ■ www.google.com.ua

Видеоочки

Полупрозрачная новинка

Видеоочки Moverio от Epson — далеко не первое устройство такого типа на рынке, однако они обладают важной особенностью — полупрозрачными дисплеями, благодаря которым пользователь может видеть все, что происходит вокруг него. При диагонали в 0,52 дюйма разрешение дисплеев составляет 950x540 пикселей. Это позволяет создать ощущение того, что вы смотрите на 80-

дюймовый экран с расстояния в пять метров. Видео может воспроизводиться как в 2D-, так и 3D-режиме. Очки работают под управлением ОС Android, оснащены Wi-Fi-адаптером, интерфейсом micro-USB и наушниками с поддержкой технологии Dolby Mobile. Вес Moverio без учета пульта управления составляет 240 г. В Японии устройство можно приобрести по цене около 60 000 йен (6300 гривен).

■ www.epson.ua

Мобильные платформы

NVIDIA Tegra 3: быстрый 3D

Компания NVIDIA обновила платформу Tegra, выпустив третью версию этого высокоинтегрированного чипа.



Платформа Tegra от NVIDIA представляет собой так называемую систему на кристалле (System-on-a-Chip, SoC). Это означает, что на одной интегральной схеме располагаются практически все необходимые для функционирования современного мобильного устройства вычислительные компоненты. В основу платформы Tegra 3 лег четы-

рехъядерный ARM-процессор Cortex A9 с тактовой частотой 1,3 ГГц, в то время как в предыдущей версии чипа использовался лишь двухъядерный гигагерцевый CPU.

Помимо четырех основных ядер в систему также включено одно вспомогательное, которое предназначено для решения несложных задач. Так, различные фоновые процессы

могут выполняться без участия основных ядер. Данный подход позволяет существенно снизить энергопотребление и продлить время работы от аккумулятора. На этом же чипе размещен графический процессор, включающий в себя 12 потоковых ядер. Он позволяет добиться уровня 3D-графики, сравнимого с игровыми консолями последнего поколения.

Предыдущая версия платформы пользовалась высокой популярностью среди производителей мобильных устройств. Ожидается, что новая версия будет не менее востребована IT-промышленностью. Первым устройством, оснащенным Tegra 3, должен стать гибридный планшет ASUS Transformer Prime.

■ www.nvidia.com

Фотокамеры

Стильное обновление

Новая камера Samsung MV800 отвечает всем требованиям современного пользователя, при этом габариты устройства составляют 92x56x18 мм, а весит оно 121 г. Помимо компактных размеров MV800 может похвастаться трехдюймовым сенсорным поворотным экраном, который занимает практически всю заднюю часть корпуса и облегчает процесс съемки, а также

создание автопортретов. Samsung MV800 оснащена сенсором CCD с разрешением 16,1 мегапикселя, широкоугольным объективом с диапазоном фокусных расстояний 26–130 мм (пятикратный оптический зум), а также системой стабилизации изображения. Максимальный уровень светочувствительности Samsung MV800 составляет 3200 единиц ISO.

■ www.samsung.ua



Технологии

Фотоаппарат с постфокусировкой



Американская компания Lytro объявила о возможности предзаказа одноименной камеры. Особенность данного фотоаппарата заключается в том, что сфокусироваться на нужном объекте вы можете уже на готовом снимке. Lytro основана на так называемой плепониической технологии. Такие камеры при помощи массива микролинз полностью фиксируют информацию о световом поле снимаемой сцены, что и дает возможность производить постфокусировку. Отметим, что Lytro станет первым устройством этого типа на массовом рынке. Ее габариты составляют 41x41x112 мм, а вес — 214 г. Младшая модель доступна для предзаказа по цене \$399 (около 3250 гривен). ■ www.lytro.com



Социальные сети

Между любыми двумя людьми меньше шести рукопожатий

В соответствии с известной теорией, каждого человека на Земле отделяют от любого другого всего-навсего шесть рукопожатий. Исследователи из Миланского университета решили проверить, верно ли данное утверждение. Они проанализировали связи между 721 млн пользователей Facebook, общее количество связей между которыми составило 69 млрд, и обнаружили, что средняя длина цепочки знакомых между любыми двумя пользователями составляет всего 4,74 человека. Также по результатам исследования стало известно,

что половина участников соцсети имеет более 100 друзей.

Еще одним интересным фактом стало то, что в более замкнутых сообществах — например, ограниченных одной страной или системой мгновенных сообщений — эта цепочка длиннее. Так, в 2008 году компания Microsoft проанализировала связи между 180 млн пользователей своей службы Microsoft Messenger. Обнаружилось, что в рамках нее длина цепочки между двумя людьми составляет 6,6 человека.

■ www.facebook.com

Вirusy осваивают Android

По результатам исследования центра Juniper Networks Global Threat Center (GTC), за последние четыре месяца количество вредоносного ПО для ОС Android выросло на 472%. Из них около 55% составили шпионы, а 44% — SMS-тройны.

По мнению специалистов, рост числа вредоносных программ для Android вряд ли замедлится, поэтому владельцам устройств на базе этой системы рекомендуется установить на свои аппараты антивирусное ПО, а также последние версии мобильной ОС.

■ www.juniper.net

Букридеры

Книжная полка

Букридер ImBook 0211 от компании «Навигатор» выполнен в бело-бронзовом корпусе толщиной 8 мм, а его вес составляет 210 г. Экран E-Ink Pearl с разрешением 1024x768 точек демонстрирует улучшенную контрастность и широкие углы обзора, так что даже

под прямыми лучами солнца на нем почти не возникает бликов. Встроенная клавиатура и подключение к Интернету с помощью Wi-Fi позволят полноценно пользоваться электронной почтой и другими основными функциями. Преимуществами новинки также являются поддержка словарей в формате StarDict, архивов ZIP/RAR и возможность редактировать тексты. С помощью ImBook 0211 можно слушать музыку и радио, смотреть фотографии, создавать заметки, играть в игры, такие как «Сапер» или го. Память устройства можно расширить до 32 Гбайт. Рекомендуемая цена ридера составляет 1499 гривен.

■ www.navigator.ua



ІННОВАЦІЯ

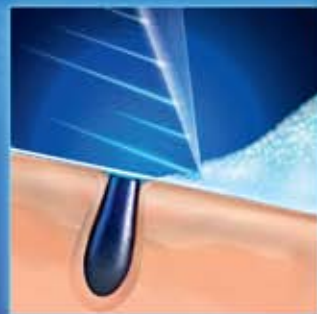
Gillette Fusion
PROGLIDE™

УТРИЧІ* БІЛЬШЕ
МАСТИЛЬНИХ
КОМПОНЕНТІВ

ДЛЯ КРАЩОЇ ПЛАВНОСТІ
РУХУ ВІД GILLETTE



ГЕЛЬ ДЛЯ ГОЛІННЯ
GILLETTE FUSION PROGLIDE™
КРАЩЕ КОВЗАННЯ ВІД GILLETTE



* У порівнянні з гелем для гоління Gillette Series Реклама

Киберискусство

Компьютер в качестве фотокритика

Новая технология от Xerox призвана внести в жизнь фотохудожников элемент кибербудущего.

Разработанная этой компанией специальная программа позволяет отсортировать цифровые фотоснимки по таким критериям, как привлекательность и художественная ценность. Компьютерный алгоритм самостоятельно оценивает уместность крупных планов и качество освещения на фотопортрете, а также определяет, какой из снятых пейзажей

выглядит наиболее профессионально.

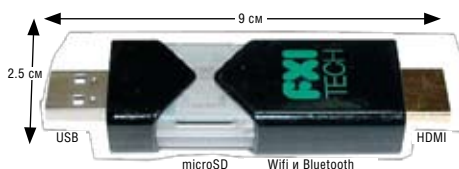
Разработчики утилиты утверждают, что их продукт позволит решить множество вопросов, связанных с отбором из сотен снятых во время путешествия кадров наиболее достойных для размещения в семейном альбоме или в Сети. Кроме того, онлайн-фотобанки получают инструменты

для быстрой и аккуратной сортировки сотен тысяч изображений. Данный алгоритм, возможно, займет место и непосредственно в самой цифровой камере, чтобы автоматически определять и удалять неудачные снимки, освобождая пространство на карте памяти.

Предполагается также, что этот инструмент будет доступен в виде «облачного» сервиса,

упрощающего сортировку и поиск данных в больших репозиториях изображений. Xerox уже намерена выпустить приложение для соцсети Facebook под названием Catepix. Оно предназначено для анализа и категоризации фото в персональных галереях.

Ознакомиться с работой алгоритма можно на сайте проекта. ■ <http://catepix.services.open.xerox.com>



OC Android

Флешка-ПК

Android сегодня встраивается не только в смартфоны, но и ноутбуки и телевизоры. Компания FXI Technologies расширила представления о возможностях этой ОС, продемонстрировав прототип компьютера размером с флешку под названием Cotton Candy. Устройство с габаритами 2,5x8 см оснащено двукядерным процессором Samsung Exynos с тактовой частотой 1,2 ГГц. Оно позволяет проигрывать видео в формате 1080p. Из интерфейсов имеются Wi-Fi, HDMI, Bluetooth, а также слот для карт памяти microSD. Одно из перспективных применений мини-компьютера — возможность придания любому, даже старому телевизору «умных» функций. Главное, чтобы у последнего имелся HDMI-разъем.

■ www.fxitech.com

iOS выгоднее для разработчиков

Аналитик компании Piper Jaffray Джин Мюнстер подсчитал, что разработка мобильных приложений для iOS примерно в 14 раз прибыльнее, чем для Android. На iOS-утилитах их создатели уже заработали около \$3,46 млрд, а Android-разработчики пока получили за свои творения только \$240 млн. Средняя цена приложений для iOS составляет \$3,79, в то время как программы для Android стоят в среднем по \$2,01. К тому же в App Store доля платного ПО выше, чем в Android Market — 13,5 против 1,3%.

■ www.cnn.com

Портативные ПК

«Хромобуки» обновили и уценили

В «облачной» Chrome OS появился ряд нововведений. В частности, изменился экран входа в систему, браузер приобрел новые вкладки, добавились музыкальные приложения, игры и файловый менеджер. Чуть раньше был осуществлен редизайн Chrome Web Store, главная страница которого теперь представляет собой «бесконечную стену» с наиболее

интересными приложениями. В то же время Google согласовала с производителями новые цены. К Новому году «хромобуки» подешевеют на \$50: так, цены на модели от Acer и Samsung начинаются с \$299 (около 2500 гривен). При этом Samsung представила новую версию Chromebook Series 5 — полностью черного цвета.

■ www.google.com.ua





Смартфоны Samsung на новой ОС

Компания Samsung, наряду с устройствами на базе Android и ОС собственной разработки Bada, также выпустила смартфон Omnia W, работающий с Windows Phone 7. Новая модель имеет узнаваемые черты коммуникаторов Samsung. В качественно выполненном корпусе с металлическими вставками работает процессор с частотой 1,4 ГГц. 3,7-дюймовый экран выполнен по технологии Super AMOLED. Как и во всех аппаратах с новой ОС, в Omnia W имеется фронтальная камера. Рекомендованная цена составляет 3900 гривен.

■ www.samsung.ua

ICQ портируют в Windows Phone

После продолжительного периода колебаний Microsoft все-таки решила портировать на свою новую мобильную платформу Windows Phone популярный клиент для обмена мгновенными сообщениями ICQ. Представители компании отмечают, что данная акция не преследует никакой выгоды, однако повысит популярность данной платформы, так как количество пользователей ICQ еще довольно велико — согласно оценкам аналитиков, более 100 млн. При этом разработчики предупреждают, что безопасность данного сервиса, к сожалению, оставляет желать лучшего, что подтверждается ростом объемов спама и количества взломанных аккаунтов. Портирование ICQ на мобильную платформу Windows ожидается уже в ближайшее время.

■ www.microsoft.ru

Безопасность

Шпионаж при помощи iPhone

Для каких только задач «народные умельцы» не приспособивали iPhone! Этот аппарат уже умеет отдавать команды радиоуправляемым моделям вертолетов, его камеру оснащали солидными объективами, а с помощью различных аксессуаров он

способен следить за состоянием здоровья человека. Теперь у «яблочного» смартфона открыли новый талант: он может шпионить за пользователями компьютеров. Команда исследователей из Технологического института Джорджии обнаружила, что если положить iPhone рядом с клавиатурой, то потом можно будет расшифровывать набираемый на ней текст. Это возможно благодаря встроенному в смартфон акселерометру, воспринимающему вибрацию стола. Интересно, что разработанный учеными алгоритм в случае с iPhone 4 дает более точные результаты распознавания, чем на более ранних аппаратах: на предпоследней модели смартфона Apple точность распознавания достигает 80%. Это происходит потому, что она обладает еще и встроенным гироскопом, который уточняет данные, полученные от акселерометра.

■ www.gatech.edu

Вона натисне Escape або Enter за 3 секунди. На що ти розраховуєш?

head & shoulders

до 100% свободи від лупи*
100% готовність вражати



*видимості лупи при регулярному використанні

Блеск и защита

Бальзам-ополаскиватель «Основной уход» от head&shoulders эффективно выполняет главное предназначение бальзама, делая волосы гладкими и блестящими. Уникальное сочетание ингредиентов прида-

ет волосам мягкость и блеск, восстанавливает уровень влажности и разглаживает непослушные пряди. Регулярное применение средства улучшает состояние волос и защищает их от повреждений. Более того, бальзам-ополаскиватель также оказывает положительное воздействие на кожу головы — в этом главное отличие новинки от аналогичных продуктов. Комбинация шампуня и бальзама-ополаскивателя head&shoulders в два раза эффективнее борется с перхотью, чем просто один шампунь этой марки в сочетании с обычным бальзамом-ополаскивателем.

■ www.pg.com.ua



Профессиональный уход

При разработке нового бальзама после бритья от Gillette были задействованы высокоточные измерительные приборы, которые применяются в авиакосмической промышленности. Кроме того, в тестировании средства приняли участие 30 000 мужчин-добровольцев. Как видно из названия, новый бальзам «3 в 1» Gillette Pro оказывает множественное воздействие на кожу лица: одновременно увлажняет, защищает и снабжает всеми необходимыми витаминами. При этом он не просто успокаивает кожу после бритья, избавляя от покраснений и раздражений, но и обеспечивает защиту от лучей ультрафиолета, которые ускоряют процесс старения. Легкая и нежирная формула бальзама гарантирует превосходное увлажнение кожи в течение всего дня, уменьшая ее сухость и стянутость.



■ www.gillette.ua

Ралли AAA-класса

В рамках социальной инициативы торговой марки Duracell на Украине прошел второй чемпионат «Duracell Rally Turbo-серия». Главная отличительная черта этих гонок с использованием радиоуправляемых автомобилей — в качестве элементов питания пультов ДУ и самих машин применяются мощные батарейки Duracell Turbo. С октября по декабрь в шести городах юные гонщики и гонщицы состязались за главный приз — поездку на этап Чемпионата мира по ралли WRC. Как и в настоящем ралли, соревнования

проходили поэтапно. Гоночные трассы были построены в крупных торгово-развлекательных центрах Одессы, Львова, Днепропетровска, Донецка, Харькова и Киева. Именно в Киеве 17 декабря состоялся финальный этап соревнований.

По сравнению с прошлым годом формат гонок претерпел большие изменения. Так, на трассах одновременно соревновались до трех участников. В гонках использовался новый класс автомобилей — Mini Z — и специальные японские гоночные трассы с микрочипами, которые автоматически фиксируют время финиша каждой микромашины вплоть до доли секунды. ■ www.duracell.com



К «Евро-2012» — готовы!

В конце осени 2011 года в Киеве открылся официальный магазин «Евро-2012». В нем на всеобщее обозрение был выставлен кубок UEFA, за который в скором будущем сразятся лучшие команды Европы. А уже со 2 декабря вся лицензионная футбольная атрибутика стала доступна в сети «ИНТЕРТОП».

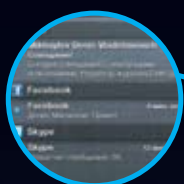
Коллекция футбольной символики с официальной логотипами UEFA EURO 2012 включает в себя около 30 наименований товаров. Болельщикам предлагаются фирменные футболки, куртки, рубашки поло,

шорты, кепки, банданы, шарфы, чашки, а также традиционные фанатские мягкие шапки и даже обувь — кеды и вьетнамки. В коллекции доступны как мужские футболки — свободные, так и женские — более облегающие. Кроме того, в наличии большой выбор детских размеров, а также мягкие игрушки-талисманы «Евро-2012» — Славек и Славко.

Цены на официальную символику начинаются с 99 гривен за шарф. Самый дорогой товар коллекции — куртка по цене 500 гривен. ■ <http://intertop.ua>

Тестируем iPhone 4S

Новый iPhone выглядит практически так же, как более ранняя модель. Однако «под капотом» у него скрыто больше мощности, а операционная система стала удобнее.



ИНФОРМАЦИЯ И ВИДЖЕТЫ

Новый центр сообщений уведомит о приближающихся встречах, пропущенных звонках и текущей погоде.



БЕСПЛАТНЫЕ СООБЩЕНИЯ

iMessage — новый мессенджер, позволяющий пользователям iOS обмениваться короткими сообщениями по сети.



РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ В «ОБЛАКЕ»

iCloud — это сервис, позволяющий бесплатно хранить до 5 Гбайт фотографий, музыки и книг.



УПРАВЛЕНИЕ ГОЛОСОМ

Голосовой помощник Siri отправит надиктованное SMS именно тому абоненту, имя которого вы произнесете.



ЛУЧШИЕ ФОТО И ВИДЕО

Восьмимегапиксельная камера снимает видео Full HD. У нее новый объектив, пониженный уровень шумов и улучшенный баланс белого.



СКОРОСТЬ В ИГРАХ

Новый графический чип обеспечивает до семи раз большую производительность, чем у iPhone 4.

БЫСТРАЯ СИСТЕМА

Процессор A5 с двумя ядрами повышает производительность на 70%.



СТАБИЛЬНЫЙ ПРИЕМ

Для надежной связи iPhone теперь снабжен двумя антеннами.



На рынок выходят два новых топовых смартфона — Apple iPhone 4S и Google Galaxy Nexus, основанные на новейших операционных системах — iOS 5 и Android 4 соответственно. Первый из них мы уже смогли детально протестировать, а рассказ о Google-телефоне вы найдете в следующем номере CHIP. Результаты испытаний показали: Galaxy Nexus будет очень непросто обойти конкурента.

Буква S в названии нового iPhone говорит о его скорости. Также она символизирует персональный голосовой помощник Siri. Данная технология — это эксклюзив iPhone 4S. Голосовой помощник отвечает на самые разные вопросы (например, «будет ли сегодня дождь»), назначает встречи и устанавливает будильник. Кроме того, Siri зачитывает вслух входящие сообщения и набирает SMS и письма. Диктовать тексты можно без предварительной «тренировки» смартфона. Однако для отечественных пользователей у нас есть плохая новость: русский язык Siri пока не поддерживает.

Siri все еще имеет статус бета-версии и даже при общении на английском языке делает слишком много ошибок (особенно в процессе распознавания больших текстов). При наличии посторонних шумов она начинает сбиваться. Кроме того, Siri выполняет свои обязанности только при быстром канале передачи данных посредством UMTS или Wi-Fi. Время обработки запроса составляет от 1 до 3 с в зависимости от качества связи. Минута проговариваемого текста при передаче фрагмента занимает около 320 кбайт. Если вы каждый день диктуете текст в течение 5 минут, то за месяц можете потратить до 50 Мбайт.

Мощность процессора: отличный результат

Новый iPhone примечателен не только системой Siri, но и повышенной производительностью. Apple встроила в него двоядерный процессор A5 — такой же, как у iPad 2. Таким образом, мощность смартфона оказывается примерно на 70% выше, чем у его предшественника. Это означает, что iPhone 4S загружается оперативнее, чем iPhone 4, и быстрее рендерит веб-страницы.

В отношении графической мощности iPhone 4S не только превосходит своего предшественника, в шесть-семь раз опережая его в тесте OpenGL, но и вносит смятение в лагерь «андроидофонов». Например, у нового Samsung Galaxy S2 на базе Android данный показатель на 50% ниже. Требовательные к графическим ресурсам iOS-игры (например, Infinity Blade) нуждаются в этой мощности для более высокого разрешения текстур, сглаживания, реалистичных теней и освещения. Недостаток повышенной производительности состоит в том, что срок действия аккумулятора нового iPhone ощутимо ниже, чем у предшественника, — как при использовании игр, так и при звонках.

iPhone 4S демонстрирует лучшие коммуникационные способности. Новая система голосовых сообщений iMessage позволяет пользователям iOS 5 общаться между собой. Браузер обзавелся вкладками и специальным режимом, в котором страницы переформатируются в удобный для чтения вид. В браузерном бенчмарке, благодаря двоядерному процессору, iPhone не оставляет шансов другим смартфонам. Прием также стал лучше,

■ Отлично (100–90)
■ Хорошо (89–75)
■ Посредственно (74–45)
Все оценки в баллах
(максимум — 100)
— нет



	Apple iPhone 4S (64 Гбайт)	Apple iPhone 4 (32 Гбайт)
Сред. розн. цена, грн.	7900	6500
Общая оценка	92,1	72,4
Производительность (35%)	100	46
Оснащение (25%)	93	81
Дисплей (20%)	94	91
Автономность (20%)	75	89

Характеристики и тестовые данные

	iOS 5.0			iOS 5.0		
Операционная система	двоядерный Apple A5 (2x Cortex-A9)			одоядерный Apple A4 (Cortex-A8)		
Процессор	800			800		
Тактовая частота, МГц	PowerVR SGX 543MP2			PowerVR SGX 535		
Графический чип	512			512		
Оперативная память, Мбайт	116x59x9/140			116x59x9/140		
Размеры, мм/вес, г	GSM, UMTS, HSPA+, CDMA			GSM, UMTS, HSPA		
Мобильные сети	14,4	5,8		7,2	5,8	
Скорость UMTS: скачивание/отправка, Мбит/с	802.11b/g/n			802.11b/g/n		
Wi-Fi	4.0			2.1 EDR		
Bluetooth	-			-		
Воспроизведение Flash в браузере	8/1920x1080			5/1280x720		
Камера, мегапикселей/разрешение, точек	1,6			3,16		
Задержка срабатывания камеры, с	4:50	6:17	2:54	6:33	5:42	1:50
Время разговора/онлайн-режим/зарядка, ч.мин.	3,5/640x960			3,5/640x960		
Дисплей: диагональ, дюймов/разрешение, пикселей	3,9:1			4,5:1		
Контрастность экрана	505			477		
Яркость экрана, кд/м²	8037			1282		
GLXBenchmark 2.1 Egypt, баллов	622			368		
Geekbench 2.1.9, баллов	84 802			53 966		
Rightware Browsermark, баллов	24			36		
Время загрузки, с						

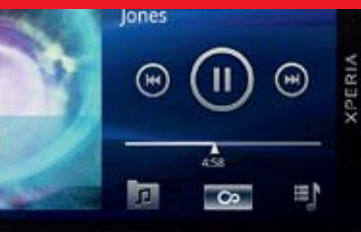
■ Лучше ■ Хуже

так как теперь Apple встраивает две радиоантенны вместе одной. У iPhone 4 мощность приема резко снижается, если плотно охватывать его рукой.

Видео и фото, снятые на iPhone 4S, смотрятся очевидно лучше. Новый алгоритм баланса белого обеспечивает более естественные цвета. Фотографии с разрешением восемь мегапикселей выглядят четче и содержат меньше шумов при съемке в условиях низкой освещенности. Камера записывает видео в формате 1080p — минута фильма занимает примерно 180 Мбайт.

Вывод Ранняя критика была необоснованной — это, возможно, лучший смартфон на текущий момент. Переход на него с iPhone 4 имеет смысл, если вы придаете большое значение играм с высоким качеством графики и улучшенным параметрам фото- и видеосъемки. Сможет ли новая модель Galaxy Nexus на базе Android соревноваться с iPhone 4S, покажут наши будущие тесты. **CHIP**

ТЕМА НОМЕРА: **НОВИНКИ И ХИТЫ**



ЛУЧШЕЕ «ЖЕЛЕЗО»



ГОДА



2011 год стал знаковым для всей IT-индустрии. CHIP расскажет о самых интересных устройствах различных категорий, представленных в этом году.



Универсальное хранилище

Synology DS411 slim представляет собой тихий, компактный и безопасный сетевой накопитель, который может выступать в роли домашнего медиacentра. Это NAS-хранилище способно передавать в потоковом режиме фотографии, видео и музыку и станет отличной основой для создания домашней сети. Кроме того, управлять устройством можно при помощи смартфона или планшета, так как специалисты компании Synology разработали очень удобные приложения для мобильных гаджетов на базе iOS и Android. Помимо потокового вещания DiskStation DS411 slim предлагает множество полезных функций: это сетевое хранилище можно использовать не только для хостинга собственных веб-сайтов, но и как FTP-, iTunes-, VPN- или почтовый сервер. В отличие от большинства других NAS-накопителей, Synology DiskStation DS411 slim работает с жесткими дисками форм-фактора 2,5 дюйма. Благодаря этому он исключительно экономичен в эксплуатации и достаточно миниатюрен. Внутри корпуса устройства можно смонтировать четыре винчестера и объединить их в RAID-массив, чтобы обеспечить высокую скорость и сохранность файлов. Кроме того, Synology DS411 slim поддерживает «горячую» замену жестких дисков.



Цена, грн.: 4130 (без HDD)

Сайт: www.synology.ru

+ Разнообразные функции для работы с медиаконтентом, компактные габариты, низкий уровень шума при работе и энергопотребление

- Достаточно высокая стоимость, посредственная скорость передачи данных

Печать без границ

HP Envy 100 e-All-in-One является на сегодняшний день одним из самых стильных и компактных МФУ на рынке. Данная модель демонстрирует высокое качество печати и оснащена WLAN-модулем для подключения к беспроводной сети. Устройство поддерживает технологию ePrint, благодаря которой отправлять задание на принтер можно практически с помощью любого гаджета, подключенного к Интернету. Для этого пользователям смартфонов и планшетов необходимо установить специальное приложение-клиент, которое прикрепляет данные к письму и отправляет на почтовый ящик принтера. При желании вы также сумеете переслать друзьям сделанные только что фотографии или поздравительные открытки. А встроенный фильтр адресов исключит возможность распечатки случайно пришедшего спама.

Цена, грн.: 3615

Сайт: www.hp.ua

+ Стильный внешний вид, компактные габариты, низкий уровень шума при работе

- Невысокая скорость печати, значительная себестоимость отпечатков



ДОМАШНЯЯ СЕТЬ

На предельной скорости

Двухдиапазонный маршрутизатор TRENDnet TEW-692GR является одним из самых быстрых роутеров на рынке и обеспечивает высокую мощность сигнала даже на больших расстояниях. Во время наших испытаний при передаче тестового пакета данных он продемонстрировал скорость более 200 Мбит/с, что является отличным результатом. И хотя преодоление трех бетонных преград ослабило сигнал, скорость передачи данных все равно оставалась на рекордно высоком уровне — 160 Мбит/с. Ни один из прочих роутеров не смог соперничать с TRENDnet TEW-692GR по такому показателю, как мощность излучаемого сигнала, — большинство конкурентов продемонстрировали вдвое меньшие показатели. Из недостатков данного устройства стоит отметить разве что отсутствие USB-разъема.

Цена, грн.: 2190

Сайт: www.trendnet.com

+ Очень высокая скорость передачи данных, поддержка двухдиапазонного режима работы

- Бедная комплектация (отсутствует USB-порт)



Персональный центр развлечений

Многие цифровые ресиверы сегодня оснащаются сетевым интерфейсом, но ни один из них не имеет всех тех функций, которые есть у Dreambox DM 800 HD se. При том что данная модель внешне выглядит как обычный ресивер, ее начинка производит впечатление на любого знатока. Устройство представляет собой полностью «упакованный» медиасервер, который может быть сконфигурирован под любые нужды пользователя благодаря установленной операционной системе Enigma2 (на базе Linux) и бесчисленным плагинам. Через USB-порт, например, вы можете подключить к этому ресиверу второй ТВ-тюнер для одновременного приема двух каналов. Благодаря тому что Dreambox DM 800 HD se позволяет передавать телевизионный сигнал в домашнюю сеть, эти трансляции можно просматривать с помощью ноутбука, планшета или смартфона в любой точке квартиры. Кроме того, данный ресивер способен в незашифрованном виде записывать принятые телепередачи на встроенный жесткий диск. Благодаря поддержке технологий UPnP и DLNA устройство позволяет просматривать фотографии, ви-

деофайлы (в том числе в формате MKV), слушать музыку с любого смартфона или планшета, подключенного к домашней сети. Стоит также отметить, что любой пользователь сможет улучшить функциональность своего устройства при помощи множества бесплатных приложений и плагинов. Таким образом, Dreambox DM 800 HD se является одним из лучших ресиверов на рынке и удовлетворит даже самых требовательных пользователей.

Цена, грн.: 4850 (с HDD емкостью 500 Гбайт)

Сайт: www.dream-multimedia-tv.de

+ Высокое качество изображения, возможность записывать телепередачи в незашифрованном виде, наличие дополнительных приложений и плагинов

- Высокая стоимость ресивера, отсутствие слотов CI/CI+



Samsung NP900X3A

Тонкий, стильный, мощный

До недавнего времени времени Apple MacBook Air считался образцом стильного, быстрого и легкого ноутбука. Сегодня компания Samsung демонстрирует, что «воздушный» компьютер от Apple — далеко не идеал. Новый имиджевый ноутбук Samsung NP900X3A весом всего 1,3 кг оснащен 13,3-дюймовым экраном с матовым покрытием и отличным качеством изображения, а мощная техническая начинка позволяет запускать на мобильном ПК современные ресурсоемкие приложения.

Цена, грн.: 16 000

Сайт: www.samsung.ua

+ Тонкий и легкий, оснащен матовым дисплеем и SSD-накопителем

- Внушительная цена, невысокая игровая производительность



Toshiba Qosmio F750-10L

3D без очков

Большинство крупнейших производителей электроники обещали в ближайшее время предоставить нам возможность просмотра стереовидео без очков. Однако пока только Toshiba сделала успешный шаг в этом направлении. Не так давно компания представила публике первый серийный ноутбук со специальным дисплеем, для просмотра объемного изображения на котором вообще не требуются очки. Интегрированные в жидкокристаллическую панель ленточные линзы располагаются таким образом, чтобы постоянно обеспечивать наилучшее качество 3D-картинки, а встроенная камера непрерывно следит за глазами зрителей для обеспечения широкого угла обзора. Данная технология, получившая название Eyetracking, работает весьма эффективно: во время тестирования мы могли практически свободно перемещаться перед дисплеем ноутбука, не переставая воспринимать стереозвук. Однако стоит отметить, что оптимальнее всего просматривать 3D-изображение на таком экране с расстояния не менее одного метра.

Цена, грн.: 28 400

Сайт: www.toshiba.ua

+ Просмотр 3D без специальных очков, быстрый четырехъядерный процессор, пишущий Blu-ray-привод

- Уменьшение разрешения в два раза при активации 3D-режима, низкая производительность графической системы, высокая стоимость



КОМПЬЮТЕРЫ, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Intel SSD 320 Series 120 Гбайт

Высокая скорость

Твердотельные диски способны значительно ускорить работу вашего настольного компьютера или ноутбука. Не так давно компания Intel представила новое поколение SSD-накопителей 320-й серии с интерфейсом SATA II (3 Гбит/с), которые основаны на NAND-памяти, изготовленной по передовому 25-нанометровому технологическому процессу. Новинки обладают улучшенными техническими характеристиками и стоят на 30% дешевле накопителей предыдущего поколения. А для того, чтобы максимально упростить процесс переноса файлов со старого диска на новый, компания Intel укомплектовала продукт удобным ПО Intel Data Migration. Также стоит отметить, что, несмотря на то что самые быстрые SSD-носители выпускаются сегодня уже с новым интерфейсом SATA III (6 Гбит/с), материнские платы большинства компьютеров и ноутбуков до сих пор используют интерфейс SATA II (3 Гбит/с).

Цена, грн.: 2000

Сайт: www.intel.ua

+ Быстрый, бесшумный, экономичный

- Довольно высокая стоимость



HIS Radeon HD 6950 IceQ X Turbo

Бюджетный профессионал

Современные видеоплаты на базе GPU AMD Radeon HD 6950 демонстрируют хорошее соотношение цены и производительности и отлично подойдут для сборки недорогого игрового компьютера. Кроме того, у таких решений есть одна интересная особенность: при помощи утилиты для перепрошивки BIOS — например, ATI WinFlash — вы можете без проблем разогнать процессор видеоплаты до уровня более старшей модели AMD Radeon HD 6970, добившись увеличения производительности на 10–15% совершенно бесплатно. Так, у нас получилось разогнать модель HIS Radeon HD 6950 IceQ X Turbo, оснащенную мощной, но достаточно тихой системой охлаждения. В результате мы получили неплохой запас мощности на ближайшее время.

Цена, грн.: 2400

Сайт: www.hisdigital.com

+ Высокая производительность, низкий уровень шума при работе

- Отсутствует Dual BIOS



Zotac ZBOX nano AD10 Plus-E

Настольный ПК форм-фактора nano

Zotac ZBOX nano является самым маленьким настольным ПК в мире. Габариты его корпуса составляют всего 12,7x12,7x4,5 см, благодаря чему он поместится даже в ящике письменного стола. Несмотря на крошечный размер компьютера, его производительности вполне достаточно для воспроизведения видео Full HD и даже запуска игр. Благодаря энергоэффективному CPU AMD E-350 с интегрированным графическим ядром Zotac ZBOX демонстрирует низкое энергопотребление — от 10 до 30 Вт.

Цена, грн.: 3270

Сайт: www.zotac.com

+ Компактные размеры, низкий уровень шума при работе, высокая энергоэффективность

- Отсутствует оптический привод



Wacom Inking

Цифровое рисование

Цифровое перо Inking от компании Wacom может стать отличным инструментом для художника, дизайнера или любого, кто любит чертить и рисовать в свободное время и при этом хочет сохранять результаты в цифровом виде. При помощи Inking вы можете писать и рисовать так же, как и обычной авторучкой на простой бумаге, а потом перенести свои записи через USB-порт на компьютер. Устройство состоит из компактного приемника и удобного стилуса. Инновационным решением в данном гаджете является встроенный инфракрасный и ультразвуковой приемник, который записывает все движения ручки, благодаря чему устройство работает при использовании самого обыкновенного листа бумаги любого формата. Во время работы приемник Wacom Inking сразу переводит рисунок в цифровой вид и записывает информацию во встроенную память, а подключив устройство к компьютеру посредством USB-порта, можно получить рисунок в растровом или векторном виде, даже с разбивкой по слоям.

Цена, грн.: 2320

Сайт: www.wacom.ru

+ Одновременное рисование на обычной бумаге и оцифровка результатов, создание векторных рисунков

- Точность недостаточно высока, чтобы использовать устройство для профессиональных чертежей



Razer Hydra

Новые ощущения от игр

Создав игровой контроллер Hydra, компания Razer предложила великолепную альтернативу привычным клавиатуре и мыши. Во время работы базовая станция Razer Hydra генерирует маломощное магнитное поле, перемещение в котором и улавливается при движении двух контроллеров. Razer Hydra может отслеживать до шести степеней свободы, что позволяет пользователю по-новому взаимодействовать с виртуальным миром. При этом, в отличие от конкурентов, контроллерам Razer Hydra не требуется прямая видимость базовой станции, а сами манипуляторы могут работать в любом положении рядом с базой, что невозможно при использовании, например, оптических датчиков. Razer Hydra обеспечивает высокий комфорт для геймера, а ее функциональность наилучшим образом проявляется в динамичных шутерах.

Цена, грн.: 5300

Сайт: www.razerzone.ru

+ Удобное управление, свобода действий игрока

- Невысокая точность по сравнению с игровой мышью и клавиатурой



И ПЕРИФЕРИЯ

Microsoft Kinect

Революционная система управления

Kinect — это один из самых интересных продуктов компании Microsoft за последние годы. Он представляет собой единственный в своем роде игровой контроллер, который позволяет пользователю при прохождении игры обходиться без каких-либо дополнительных манипуляторов. Управление данным устройством осуществляется исключительно при помощи движений рук и ног. Камера, находящаяся на передней панели, распознает жесты, лица и самих людей. Но и это еще не все: инженеры Microsoft обещают «научить» Kinect понимать голосовые команды, так что в скором времени вы сможете управлять своими домашними устройствами не только при помощи жестов, но и слов — как в научно-фантастических фильмах. В связи с тем, что скоро Microsoft предложит инструмент для программирования и для Windows 7, каждому будет под силу не

только использовать эту систему камер на домашнем ПК, но и программировать их. Первые проекты, такие как Kinect Fusion (создание 3D-моделей помещений с помощью датчика Kinect), наглядно демонстрируют направление развития. Но это всего лишь начало: вполне вероятно, что грядущая операционная система Windows 8 получит полную интеграцию с контроллером Microsoft Kinect. Это позволит нам в скором будущем использовать инновационное управление не только в играх на Xbox 360, но и при ежедневной работе с персональным компьютером.

Цена, грн.: 1300

Сайт: www.xbox.com

+ Управление игровой консолью Xbox 360 и компьютером без дополнительных контроллеров

- Пока еще не слишком точная камера, отсутствие приложений для ПК



ASUS Crosshair IV Extreme

Да здравствует король!

Материнская плата ASUS Crosshair IV Extreme серии ROG (Republic of Gamers) предназначена для сборки мощных игровых ПК и ориентирована на самых требовательных пользователей. Модель выполнена на основе набора логики AMD 890FX + SB850 и рассчитана на работу с процессорами AMD для сокетов AM3. ASUS Crosshair IV Extreme обладает развитыми оверклокерскими возможностями, а разогнать систему теперь можно даже с помощью мобильного приложения ROG iDirect для iPhone, подключенного по интерфейсу Bluetooth.

Цена, грн.: 1440

Сайт: www.asus.ua

+ Высокая производительность, отличный разгонный потенциал

- Отсутствие Dual BIOS, сильный нагрев под нагрузкой

Panasonic Lumix DMC-FT3

Подводная съемка

Фотокамера Panasonic Lumix DMC-FT3 создана не для домоседов или любителей хорошей погоды. В этой модели инженеры компании Panasonic сделали ставку на прочность корпуса и его приспособленность к неблагоприятным природным условиям. Благодаря своему герметичному корпусу Lumix DMC-FT3 способна безупречно работать даже в воде — на глубине до 12 м. Это позволит вам фотографировать и снимать видеоролики не только городских пейзажей, но и подводных ландшафтов. Lumix DMC-FT3 защищена от проникновения пыли, выдерживает падения с двухметровой высоты и позволяет снимать при температуре до -10 °C. Разрешение полученных фотографий составляет 12 мегапикселей, а съемка видео производится в формате Full HD. Panasonic Lumix DMC-FT3 демонстрирует неплохое качество изображения для своей ценовой категории, а резкость и хорошая детализация снимков понравятся большинству любителей экстремального отдыха. Для того чтобы вы не заблудились в пути, камера оснащена модулем GPS, цифровым

компасом, а также высотомером и глубиномером. Для последующей демонстрации своего маршрута друзьям вы можете привязать его к сервису Google Maps.

Цена, грн.: 3450

Сайт: www.panasonic.ua

+ Богатое оснащение: GPS-модуль, компас, высотомер, ударопрочный герметичный корпус

- Высокий уровень шумов даже при низких ISO, малое время автономной работы



Casio Exilim EX-ZR100

Рекордно высокая скорость съемки

Зачастую, чтобы не упустить интересный сюжет, фотографу необходимо отреагировать за доли секунды. Фотокамера Casio Exilim EX-ZR100 поможет вам поймать эти неуловимые мгновения за счет экстремально малого времени задержки спуска затвора. Чтобы снять одну фотографию, этой камере требуется всего от 0,2 до 0,6 с — рекордный показатель в классе. Если у вас в руках Exilim EX-ZR100, вам нужно всего лишь нажать и удерживать кнопку спуска затвора, наведя камеру на объект. В режиме серийной съемки EX-ZR100 способна за три секунды сделать 30 кадров при полном разрешении в 12 мегапикселей. Также отметим, что камера поддерживает запись видео стандарта Full HD.

Цена, грн.: 2800

Сайт: www.casio.ru

+ Малое время задержки, удобный режим серийной съемки

- Плохой стабилизатор изображения

ФОТО И ВИДЕО

Sony HDR-TD10E

Домашнее 3D-видео

Сегодня уже многие пользователи обзавелись телевизорами с поддержкой воспроизведения стереовидео. Однако, к сожалению, пока 3D-контент для них появляется не в таких больших количествах, как хотелось бы. Видеокамера Sony HDR-TD10E способна восполнить данный пробел и поможет вам создать собственный шедевр в формате 3D, не дожидаясь выхода очередного голливудского блокбастера. Для HDR-TD10E это не составляет никакого труда, так как данная модель оснащена двумя объективами, каждый из которых записывает видео с качеством Full HD. Ее 3D-дисплей отображает картинку с достаточно глубоким стереоэффектом, а для просмотра не требуются никакие очки.

Цена, грн.: 13500

Сайт: www.sony.ua

+ Поддержка записи 3D-видео, качественный автостереоскопический дисплей, стабилизатор изображения

- Отсутствие оптического видискателя, возможность обработки снятого материала только с использованием специальной программы



GoPro HD Hero 3D

Экшен-стереокамера

Вам очень хочется сохранить на видео свои впечатления от занятий любимым видом спорта? Тогда рекомендуем остановить свой выбор на GoPro HD Hero. Эта экшен-камера без проблем крепится на мотоцикле, доске для серфинга или защитном шлеме. Она позволит снять кадры, которые сложно сделать обычной видеокамерой — например, при спуске с горы на лыжах или на трассе мототриала. Модель GoPro HD Hero поддерживает съемку стереовидео и способна передавать настроение текущего момента в великолепном качестве, а хорошо работающая автоматика настройки экспозиции обеспечит качественную и яркую картинку. А вот при съемке под водой вам потребуются дополнительный источник света, так как на глубине изображение будет темноватым. Без сомнения, именно при съемке захватывающих динамичных сюжетов 3D-эффект смотрится наиболее впечатляюще.



Цена, грн.: 1785

Сайт: www.gopro.com

+ Высокое качество изображения, поддержка записи 3D-видео

- Высокая цена, низкое качество звука

Sony Ericsson Xperia mini pro

Быстрый репортер

Как правило, лучшими смартфонами считаются дорогие устройства с диагональю экрана более четырех дюймов и быстрым процессором. Модели меньшего размера зачастую медленнее работают, имеют не так много функций, а маленький экран делает неудобным набор текста. Sony Ericsson Xperia mini pro является исключением из этого правила.



Это устройство, работающее на базе ОС Android 2.3 Gingerbread, имеет габариты всего 53х92х18 мм и на сегодняшний день является единственным смартфоном такого малого размера с выдвижной клавиатурой.

К тому же аппарат оснащен мощным процессором с тактовой частотой 1 ГГц. Таким образом, если вы не сторонник «гигантомании» в сфере мобильных телефонов и хотите купить недорогую, но очень современную модель, то выбор Sony Ericsson Xperia mini pro можно считать правильным.

Цена, грн.: 2835

Сайт: www.sonyericsson.com

+ Полноразмерная клавиатура, компактные размеры, приемлемая стоимость

- Низкое качество звука при разговоре, посредственная камера

ASUS Padfone

Два в одном: смартфон + планшет

В середине 2011 года компания ASUS представила весьма необычное устройство под названием ASUS Padfone, которое представляет собой гибридный смартфон и планшета. Идея инженеров заключается в том, чтобы превратить коммуникатор с 4,3-дюймовым экраном в полнофункциональный планшетный ПК. Смартфон устанавливается в специальный отсек планшета и выполняет все основные функции, а последний при этом выступает в качестве док-станции и не имеет собственных вычислительных ресурсов. То есть смартфон, оснащенный сенсорным дисплеем с диагональю 4,3 дюйма, является основой системы, в то время как док-станция (планшет) лишь расширяет его функциональность. Устройство работает под управлением операционной системы Android Ice Cream Sandwich, а при подключении к док-станции на экране с большой диагональю отображается интерфейс смартфона. Кроме того, отметим, что док-станция обеспечивает длительное время автономной работы такого тандема за счет использования собственного аккумулятора, а также оснащена дополнительной

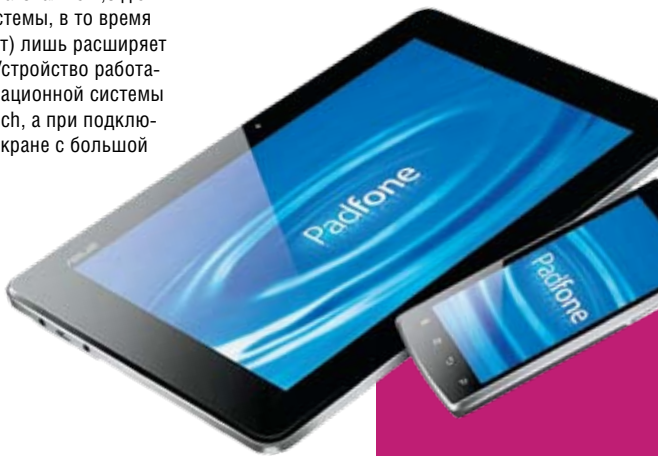
фронтальной камерой, стереодинамиками и несколькими портами расширения. Цена гибрида ASUS Padfone пока не сообщается, однако ожидается, что она будет значительно ниже суммарной стоимости двух отдельных устройств — смартфона и планшета.

Цена, грн.: нет данных

Сайт: www.asus.ua

+ Быстрый двукядерный процессор, высокое разрешение дисплея

- Посредственная камера, непродолжительное время автономной работы



СМАРТФОНЫ И ПЛАНШЕТЫ

ViewSonic V350

Универсальный помощник

Смартфоны под управлением ОС Android с возможностью одновременного подключения двух SIM-карт пока являются редкостью, хотя все больше пользователей сотовой связи хотели бы всегда быть доступны одновременно по двум телефонным номерам. Новинка от компании ViewSonic — смартфон V350 — оснащена слотами для подключения двух SIM-карт. Отметим, что такое устройство будет весьма удобно при частых поездках за границу: в то время как по одной SIM-карте вы можете разговаривать с друзьями и семьей, дополнительная позволит вам, например, выходить в Интернет и просматривать электронную почту без дополнительных затрат на роуминг. Несмотря на свою невысокую стоимость, модель ViewSonic V350 является полноценным смартфоном на базе Android 2.2, который весьма удобен в повседневном использовании.



Цена, грн.: 2450

Сайт: www.viewsoniceurope.com

+ Поддержка двух SIM-карт, умеренная цена

- Низкая производительность системы

Sony Tablet S2

Смотри в оба

Не так давно компания Sony, известная своими премиальными решениями, представила новый планшетный ПК Sony Tablet сери P. Модель Sony Tablet P оснащена двумя экранами, а корпус планшета может быть сложен пополам, что позволяет поместить устройство в карман пиджака. Два экрана Sony Tablet P могут быть использованы как один большой дисплей либо как два отдельных — в зависимости от задач, которые будет выполнять пользователь. Например, видео может демонстрироваться на одном из экранов, а панель управления воспроизведением — на другом. Также данное устройство весьма удобно использовать в вертикальной ориентации для чтения книг и интерактивных журналов. Sony Tablet P работает под управлением операционной системы Android 3.0 (Honeycomb) и демонстрирует отличную производительность.



Цена, грн.: 5800

Сайт: www.sony.ua

+ Стильный внешний вид, необычный форм-фактор, высокая скорость работы

- Высокая цена

Samsung Note

Уникальный гибрид

Новый Samsung Galaxy Note при весе в 178 г обладает довольно большими для классического смартфона размерами (146х82х9,6 мм) и огромным экраном с диагональю 5,3 дюйма и разрешением 1280х800 точек. Именно поэтому многие заговорили о нем как о некоем гибриде телефона и планшета. Впрочем, если учесть общую тенденцию последних лет к объединению различных устройств с разными функциями в один аппарат, Samsung Galaxy Note — это действительно новый шаг в данном направлении. Смартфон оснащен довольно мощным двукядерным процессором с тактовой частотой 1,4 ГГц, объем оперативной памяти составляет 1 Гбайт, а за обработку графики отвечает быстрый чип ARM Mali-400.



Цена, грн.: 7270

Сайт: www.samsung.ua

+ Большой сенсорный дисплей высокого качества, мощный процессор

- Непродолжительное время автономной работы

Philips 46PFL9706K

Две картинки на одном экране

Вскором времени разделение экрана при совместной игре на игровой консоли уйдет в прошлое. Так, компания Philips выпустила новый поляризационный 3D-телевизор 46PFL9706K, который может одновременно демонстрировать два полноэкранных изображения для двух зрителей. Принцип работы данной технологии так же прост, как и гениален: любой 3D-телевизор создает два смещенных относительно друг друга изображения в привычном формате 2D, после чего при помощи 3D-очков мы можем наблюдать стереоэффект. В телевизоре Philips 46PFL9706K два разных изображения будут поляризоваться построчно, после чего очки каждого игрока будут пропускать изображение, предназначенное именно для него. Таким образом, игрок будет видеть собственное игровое поле в 2D-режиме, невидимое для сопер-

ника. Стоит отметить, что компания Sony запатентовала технологию разделения экрана еще в 2010 году, но до сегодняшнего дня смогла показать лишь прототип дисплея PlayStation-TV. Таким образом, в настоящий момент лишь Philips выпустила на рынок готовое решение. Даже если 3D-игры не оптимизированы под новую технологию и при просмотре заметно легкое дрожание изображения, режим «3D-Dual-View» все равно доставит вам удовольствие. Благодаря высокой частоте смены кадров мы не увидели никакого раздвоения изображения или паразитных теней.

Цена, грн.: 22 680

Сайт: www.philips.ua

+ Полноэкранное изображение для обоих игроков

- Иногда в играх заметно дрожание картинки



Игрок 1

Игрок 2



ТЕЛЕВИЗОРЫ И ПРОЕКТОРЫ

Sharp Aquos LC-40LE830E

Яркие краски

Обычные ЖК-телевизоры составляют информацию о цвете из трех разных пикселей — красного, зеленого и синего. В телевизорах серии Quattron специалисты компании Sharp используют еще один — желтый. Это дополнение является основой для расширения цветового пространства, которое обеспечивает более яркие и контрастные оттенки на экране. На практике цветовое пространство телевизоров обычно ограничивается промышленными стандартами, однако видеопроцессор нового Sharp передает входящий сигнал на собственный блок расширения цветового пространства. Во время тестирования этот телевизор сумел убедить нас в преимуществе новой технологии благодаря своей великолепной цветопередаче.

Цена, грн.: 10 800

Сайт: www.sharp.ua

+ Высокое качество изображения

- Многоуровневое меню со множеством подменю



Sanyo PLV-Z800

Доступный проектор Full HD

Несомненно лучше наслаждаться на большом экране, используя при этом лазерный проектор, ведь доступный телевизор с большой диагональю и качественной картинкой сегодня найти довольно сложно. Проектор Sanyo Z800 обеспечивает разрешение Full HD. При этом ставка делается на недорогую LCD-технологии, которая позволяет избежать эффекта радуги, характерного для DLP-проекторов. Даже уровень шума (0,8 сон) от работающего проектора вряд ли будет отвлекать вас от просмотра. Впрочем, модель Sanyo PLV-Z800 вышла на рынок еще в 2010 году, поэтому ее уже можно считать «ветераном». Несмотря на это, и в 2011-м Z800 удерживается в топ-листе по продажам, а по соотношению цены и качества он вне конкуренции. На наш взгляд, Sanyo PLV-Z800 является лучшим недорогим проектором с поддержкой воспроизведения видео в формате Full HD.

Цена, грн.: 21 800

Сайт: www.sanyo.com

+ Изображение формата Full HD, тихая работа, относительно невысокое энергопотребление

- Растянутость изображения при VGA-разрешении, отсутствие 3D-режима



Pioneer VSX-921

Передача музыки в потоке

Pioneer VSX-921 представляет собой великолепно оснащенный ресивер, который отлично синхронизируется с современными смартфонами и планшетами. Для того чтобы вы могли воспроизводить файлы из музыкальной коллекции своего мобильного устройства, Pioneer VSX-921 оснащен модулем Wi-Fi, поддерживает технологию DLNA и даже Apple AirPlay. Мобильное приложение iControlAV2, существующее в версиях для смартфонов под управлением операционных систем Android и iOS, позволит вам управлять всеми основными функциями устройства, не вставая с дивана. Также отметим, что единственным в своем роде является приложение Pioneer Jam: с его помощью мы через Bluetooth смогли подключить к ресиверу VSX-921 несколько устройств под управлением iOS и создать из имеющихся на них музыкальных файлов единый плейлист.

Цена, грн.: 6850

Сайт: www.pioneer.ua

+ Великолепная комплектация

- Сложное управление



Новые технологии хранения данных

Запоминающие устройства будущего — это компактные и недорогие носители с более высокой скоростью работы, нежели у SSD-накопителей на основе микросхем флеш-памяти.

Твердотельные диски в настоящее время пользуются огромной популярностью — носители данных на основе ячеек флеш-памяти встречаются практически везде: в планшетах, смартфонах, ноутбуках и даже десктопных компьютерах. Эти быстрые запоминающие устройства обеспечивают высокую производительность в сочетании с мощной аппаратной частью. Компьютерные энтузиасты, избавившись от старых винчестеров на магнитных дисках, также отдают предпочтение SSD.

Однако при этом производители и пользователи делают ставку на заведомо неэффективную технологию. Дело в том, что флеш-память изначально не разрабатывалась для накопителей большой емкости, к тому же для полупроводниковой памяти она обеспечивает слишком низкую скорость работы. Не стоит забывать и об износе в процессе использования флеш-накопителей. Оперативная память и центральный процессор компьютера выполняют обработку данных минимум в 20 раз быстрее операций чтения и записи, осуществляемых SSD-накопителем на основе флеш-памяти. Если бы все было иначе, мы бы уже были владельцами устройств, которые включались бы мгновенно и сохраняли данные со скоростью, с которой они обрабатываются или передаются по Сети.

В качестве возможных преемников твердотельных накопителей на основе флеш-памяти рассматриваются различные технологии хранения данных, исследования которых сейчас проводятся в лабораториях и которые в отдельных случаях применяются на практике. В разработке высокоскоростных запоминающих устройств будущего, сулящих многомиллиардные доходы, участвуют такие крупные компании, как IBM, Toshiba и Fujitsu. Только они располагают ресурсами, достаточными для изучения десятков способов создания запоминающего устройства с более высокими скоростью чтения и записи, надежностью хранения данных и энергоэффективностью по сравнению с SSD-накопителями.

Мы расскажем вам, какой потенциал таят в себе MRAM, FeRAM, PCM и прочие технологии, а также о том, как они работают и когда смогут использоваться в производстве накопителей для массового рынка (некоторые — уже с 2013 года). В ближайшие несколько лет будет ощущаться острая потребность в технологиях, которые могут прийти на смену флеш-памяти, так как SSD-накопители на ее основе уже практически исчерпали свой потенциал. Для повышения плотности записи, которое позволяет добиться уменьшения размеров таких носителей, требуются значительные усилия и материальные затраты. Срок

ФОТО: IBM RESEARCH, JAPAN AEROSPACE EXPLORATION AGENCY JAXA, NASA, KENNEDY SPACE CENTER, REUTERS
ИЛЛЮСТРАЦИИ: HARRY FUCHSLOCH

службы и энергоэффективность практически не поддаются оптимизации. Причиной этого является принцип работы ячейки флеш-памяти. В общем виде ее можно представить как транзистор с тремя контактами — источником питания, управляющей цепью и стоком. Управляющая цепь пропускает ток или блокирует его, что соответствует значениям «1» или «0».

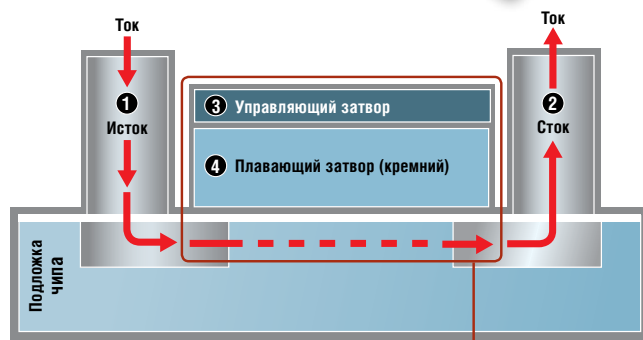
Из транзисторов состоят также процессоры и оперативная память, но оба эти компонента теряют данные после отключения электроэнергии. Поэтому ячейка флеш-памяти имеет дополнительный элемент — плавающий затвор, который способен хранить электрический заряд в виде электронов в течение продолжительного времени. Сообщение заряда плавающему затвору осуществляется путем подачи напряжения от 10 до 20 В. Чтение ячейки происходит с помощью измерительного тока слабой силы. Если он проходит от истока к стоку, плавающий затвор теряет заряд, а ячейка принимает значение «1». Если же ток измерения блокируется, значит, плавающий затвор находится в заряженном состоянии, что соответствует значению «0». К главным проблемам накопителя на основе флеш-памяти относится потребность в высоком напряжении для записи данных или их удаления из ячеек. Дело в том, что запоминающий элемент плавающего затвора плохо удерживает электроны. Поэтому ему необходим толстый слой изоляции, преодолеть которую электроны могут только при высоком напряжении. Высокое напряжение снижает скорость доступа, так как требуется время для его выработки. Кроме того, оно сокращает срок службы ячейки памяти, так как при каждой операции записи данных в нее и ее очистке теряется небольшая часть изоляционного слоя. Ячейки памяти обычных SSD-накопителей, доступных в продаже, рассчитаны в среднем на 10 000 операций перезаписи, после чего они перестают быть пригодными к использованию. Чувствительность ячеек флеш-памяти требует наличия дорогостоящих контроллеров и отточенной технологии записи, что тоже отражается на скорости и энергопотреблении. С уменьшением площади ячеек флеш-памяти обостряется проблема срока службы, так как толщина изоляционного слоя постоянно сокращается.

Накопитель SONOS: ловушка электронов — ключ к высокой производительности

Попытка решения именно данной проблемы была предпринята при создании накопителя на основе памяти SONOS. В разработанной компаниями Philips и Spansion технологии для записи требуется в два раза меньшее напряжение по сравнению с флеш-памятью. Благодаря этому накопитель на основе SONOS способен выдержать в 1000–10 000 раз больше циклов перезаписи. Ячейки SONOS-памяти имеют такую же структуру, как и у флеш-памяти, однако запоминающий элемент состоит не из кремния, а из нитрида кремния. Данный материал обладает более равномерной молекулярной структурой, что позволяет прочно удерживать электроны. Поэтому изоляционный слой может быть тоньше и иметь менее сложное строение, что обеспечивает высокую компактность и простоту технологии производства. К тому же для записи данных в ячейки SONOS-памяти и их очистки требуется более →

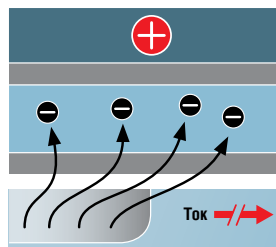
ФЛЕШ-ПАМЯТЬ

Основной ячейки флеш-памяти является плавающий затвор — элемент, который изолирован от электрической цепи. Однако он может хранить заряд и с его помощью оказывать влияние на поток электронов, проходящий от истока к стоку. Такая память используется, в частности, в USB-накопителях, картах памяти и SSD.



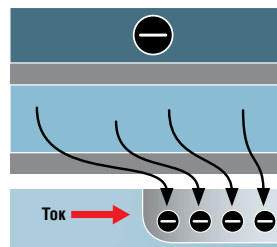
Исток **1** как отрицательный полюс и сток **2** как положительный составляют электрическую цепь ячейки флеш-памяти. Управляющий затвор **3** способен заполнять электронами плавающий затвор **4** — собственно запоминающий элемент. В заряженном состоянии последний блокирует прохождение тока от истока к стоку, в результате чего ячейка принимает значение «0». Если плавающий затвор разряжен, ток течет беспрепятственно, а ячейка памяти возвращает «1».

Состояние «0»



Заряженный плавающий затвор блокирует ток.

Состояние «1»



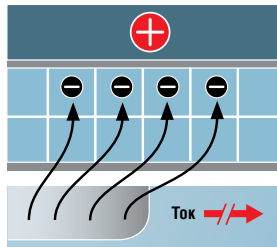
Отрицательно заряженный управляющий затвор разряжает плавающий затвор, и ток начинает течь.

ПАМЯТЬ SONOS

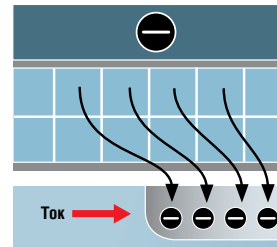
В плавающем затворе памяти SONOS (Silicon Oxide Nitride Oxide Silicon) используется нитрид кремния, который способен эффективно хранить заряд.



Состояние «0»



Состояние «1»



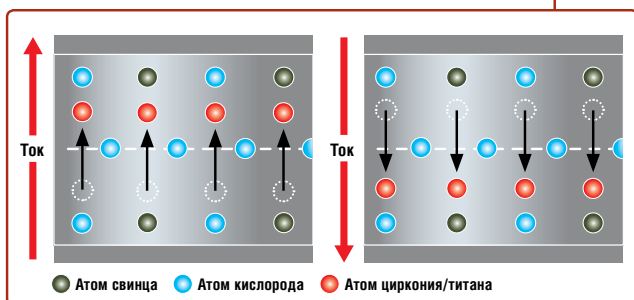
Ловушки электронов в ячейке из нитрида кремния эффективнее удерживают заряд. Благодаря этому можно использовать более тонкую изоляцию и ячейки меньших размеров.

ФЕРРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ (FeRAM)

В основе FeRAM лежит возможность изменять расположение атомов в ферроэлектрическом материале. Такая коррекция поляризации влияет на проводимость элемента.



Ток движется от истока 1 к стоку 2, проходя через ферроэлектрический элемент 3. Напряжение между управляющим затвором 4 и стоком изменяет его поляризацию.



низкое напряжение (от 5 до 8 В). На его выработку затрачивается в два раза меньше времени, чем в случае с флеш-памятью. Для массового рынка размеры и стоимость производства чипов еще не достигли оптимальных значений, но, когда дальнейшее уменьшение размеров флеш-чипов станет невозможным, в игру вступит SONOS.

FeRAM: переключаемые молекулы продлевают срок службы

Вместо 10 000 циклов записи, которые может выдержать флеш-память, ячейка на основе FeRAM, по имеющейся информации, теряет свою способность к хранению данных после 10 квадриллионов циклов перезаписи, то есть она практически вечна. Над этой технологией работают исследователи таких компаний, как Ramtron, Fujitsu и Texas Instruments. В отличие от флеш- и SONOS-памяти ферроэлектрическая сохраняет данные путем смещения атомов — операции, которая теоретически может выполняться неограниченное количество раз.

В FeRAM измерительный ток проходит через ферроэлектрик. В структуре данного материала ток записи способен смещать атомы вверх и вниз, изменяя при этом электрическую проводимость материала, что для содержимого ячейки соответствует значениям «0» или «1». Эта так называемая поляризация сохраняется даже после прекращения подачи управляющего напряжения.

При чтении транзистор путем подачи измерительного тока переводит ячейку в определенное состояние, сообщая ей значение «0». Если ячейка уже содержит «0», импульс тока измерения проходит незаметно и этот показатель передается контроллеру. Если же ячейка содержит «1», то изменение поляризации приведет к возникновению короткого импульса в токе измерения, который будет передан усилителем сигнала в виде значения «1». После этого происходит изменение поляризации и восстановление первоначального значения «1».

К преимуществам FeRAM относится низкое напряжение, необходимое для записи данных. В результате технология в сравнении с флеш-памятью обеспечивает наполовину или на четверть более низкое энергопотребление. Сам процесс переключения в ячейке памяти FeRAM осуществляется очень быстро: она способна записать бит за один цикл записи продолжительностью 150 нс. Это приблизительно в 67 раз быстрее, чем у флеш-памяти, продолжительность цикла записи которой составляет 10 микросекунд (10 000 нс).

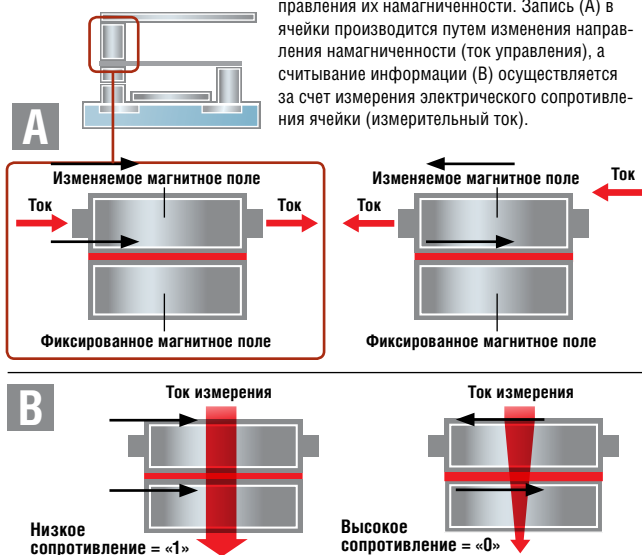
Модули памяти FeRAM для микроконтроллеров производятся, в частности, компаниями Fujitsu и Texas Instruments. В настоящее время стоимость хранения одного бита информации слишком высока, поэтому они до сих пор используются только в устройствах управления подушками безопасности автомобилей, а также в медицинской технике.

MRAM: магниты хранят информацию вечно

Носителем информации в MRAM являются магнитные моменты, обеспечивающие высокую скорость переключения и способные длительное время сохранять свое состояние и изменять его, в отличие от флеш-памяти, неограниченное количество раз.

МАГНИТОРЕЗИСТИВНАЯ ПАМЯТЬ (MRAM)

MRAM основана на изменении проводимости двух магнитных слоев, которая зависит от направления их намагниченности. Запись (А) в ячейке производится путем изменения направления намагниченности (ток управления), а считывание информации (В) осуществляется за счет измерения электрического сопротивления ячейки (измерительный ток).



Если верхний магнит имеет такое же направление, как и нижний, это означает «1».

Магниты с противоположной направленностью создают высокое сопротивление, которое соответствует «0».

Прочная память MRAM ввиду своей устойчивости к излучению использовалась в японском микроспутнике Sprite-Sat





Принцип MRAM прост: рядом друг с другом расположены два ферромагнитных слоя. Один из слоев постоянно намагничен в определенном направлении, а у другого этот параметр может изменяться под действием внешнего поля и принимать одинаковое с первым или противоположное ему направление. Если оба слоя намагничены в одном направлении, то проходящий через два элемента ток чтения встретит низкое сопротивление — ячейка примет значение «1». Второй вариант характеризуется высоким сопротивлением, что соответствует значению «0».

MRAM обладает коротким временем отклика — теоретически оно может достигать одной наносекунды. Благодаря этому MRAM обеспечивает до 1000 раз более высокую скорость записи, чем флеш-память. Копирование образа DVD размером 8 Гбайт на диск MRAM заняло бы не 21, а 0,02 с. Но на практике имеется одна проблема: при рабочей частоте свыше 400 МГц магниты оказывают взаимное влияние друг на друга. В рамках исследовательского проекта в Брауншвейгском физико-техническом институте данная проблема была решена путем объединения нескольких MRAM-ячеек в один запоминающий элемент. Благодаря этому производительность MRAM возросла в пять раз.

Как и в случае с другими возможными преемниками технологии флеш-памяти, производство чипов MRAM уже налажено, однако они находят применение лишь в специальных областях — например, космонавтике. Однако активность таких гигантов IT, как Toshiba, IBM и NEC, свидетельствует о том, что магниторезистивная память имеет хорошие шансы быть запущенной в серийное производство в ближайшие годы.

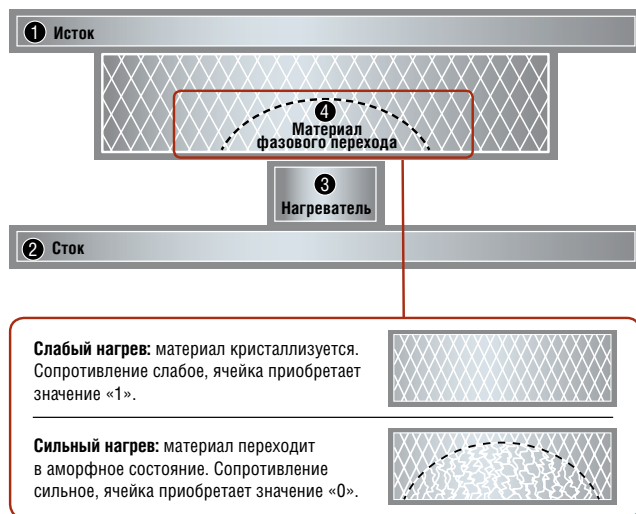
Phase Change Memory: высокая скорость благодаря технологии CD-RW

Технология Phase Change Memory (память на основе фазового перехода) в перспективе будет обеспечивать в 100 раз более высокую в сравнении с флеш-памятью пропускную способность и большую плотность записи данных. В то время как основные методы хранения информации основываются на электрических или магнитных эффектах, PRAM работает благодаря физическим изменениям в материале. В ней используется такой эффект, при котором материал фазового перехода, сходный с материалами, применяемыми в перезаписываемых оптических накопителях, может принимать одно из двух состояний — кристалльное, характеризующееся низким электрическим сопротивлением, и аморфное, в котором данный показатель повышается.

При записи в ячейку под действием импульсов тока материал принимает различные состояния. Длинный импульс вызывает плавление материала, который при охлаждении переходит в твердое состояние с беспорядочным молекулярным строением, короткий — разогревает его до небольшой температуры, при которой образуется упорядоченная кристаллическая структура. Как и в случае с MRAM, чтение содержимого ячейки осуществляется путем измерения ее электрического →

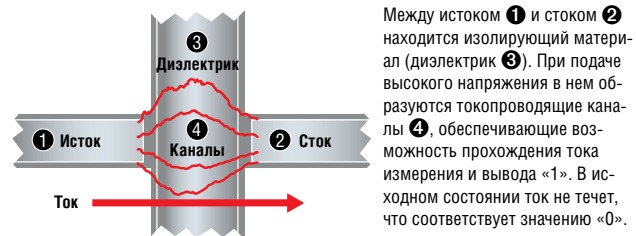
ПАМЯТЬ НА ОСНОВЕ ФАЗОВОГО ПЕРЕХОДА

Сопротивление материала фазового перехода **4**, находящегося между истоком **1** и стоком **2**, зависит от того, какую температуру ему передал нагреватель **3**.



РЕЗИСТИВНАЯ ПАМЯТЬ (ReRAM)

Высокое напряжение создает токопроводящие каналы связи в материале, являющемся, по сути, изолятором. Обратное напряжение разрушает каналы и заставляет ячейку перейти в исходное состояние.

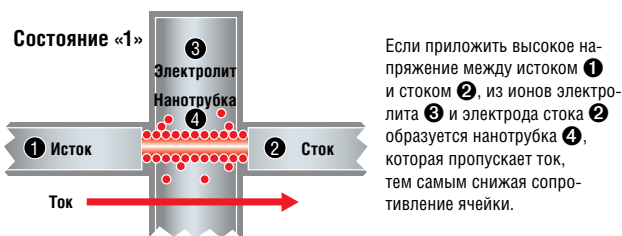


Производство ReRAM

Данный аппарат компании ULVAC создает модули памяти ReRAM

ПАМЯТЬ С ПРОВОДЯЩИМ МОСТОМ (CBRAM)

CBRAM работает так же, как и ReRAM. Благодаря использованию других материалов вместо нескольких каналов образуется токопроводящая нанотрубка, которая снижает сопротивление, что соответствует значению «1».



NANO-RAM

Nano-RAM использует нанотрубки, которые в изогнутом состоянии имеют меньшее электрическое сопротивление, нежели в прямом. Переключение осуществляется посредством электрода.



Связь между истоком **1** и стоком **2** обеспечивает нанотрубка **3**. В изогнутом состоянии она имеет меньшее электрическое сопротивление, чем в прямом. Электрод **4** в зависимости от заряда может притягивать или отталкивать ее, выгибая или выпрямляя. Свое текущее состояние трубка способна сохранять и без электричества: прямая форма обычна для нее, а в изогнутом виде за счет действия притяжения Ван-дер-Ваальса она касается электрода.



Космонавтика Nano-RAM была протестирована, в частности, на космическом челноке

сопротивления. Фазовый переход достигается очень быстро: исследователям из компании IBM удалось повысить скорость записи по сравнению с флеш-технологией в 100 раз, а также обеспечить возможность прямого переключения ячейки из одного состояния в другое. Ячейки же флеш-памяти перед повторной записью необходимо вначале очистить. Samsung, Intel и Hynix уже производят запоминающие элементы с чипами PRAM для накопителей небольшой емкости (до 64 Мбайт), используемых в мобильных телефонах.

ReRAM и CBRAM: миниатюризация как козырь

В то время как многие современные технологии хранения данных достигли предельных размеров ячеек памяти, ReRAM (резистивная) и Conductive Bridging RAM (память с проводящим мостом) позволяют создавать еще более миниатюрные элементы — вплоть до величины нескольких ионов. Обе технологии работают по одному принципу: внутри слоя изоляции создаются токопроводящие мостики (см. схему слева), которые затем ликвидируются. Отличия заключаются в материалах. В случае с ReRAM изоляционный слой состоит из диэлектрика — материала, электроны которого не могут свободно передвигаться. В исходном состоянии он блокирует напряжения с чтения между электродами, и ячейка принимает значение «0». Для записи «1» контроллер подает на электроды высокое напряжение, которое пробивает диэлектрик и оставляет токопроводящие каналы. В этом состоянии ток чтения способен преодолеть диэлектрик, и ячейка в качестве записанной информации выводит значение «1». Для записи нуля подается обратное напряжение, которое разрушает созданные ранее каналы.

Ячейка памяти CBRAM имеет схожую структуру — разница лишь в том, что один из двух электродов состоит из электрохимически активного материала, например серебра, а другой — из неактивного вещества, например вольфрама. Электроды отделены друг от друга слоем электролита, выступающим в качестве изолятора. Таким образом, ток чтения блокируется, в результате чего ячейка принимает значение «0». Для записи «1» контроллер подает высокое напряжение на электрод из вольфрама. Благодаря этому между электродами возникает нанотрубка.

Нанотрубка снижает сопротивление ячейки, в результате чего та выводит значение «1». Для перевода ячейки памяти CBRAM в состояние со значением «0» ток течет в противоположном направлении и разрушает нанотрубку.

Основными преимуществами ReRAM и CBRAM по сравнению с флеш-памятью являются более высокая скорость работы, длительный срок службы и возможность уменьшения площади ячеек до размера наноструктур. В этом году исследователь компании HP Стэн Уильямс объявил о том, что технология ReRAM достигнет своей рыночной зрелости уже к 2013 году.

Прочие технологии: Nano-RAM, Racetrack и Millipede

Относительно новые проекты вместо электрических цепей предусматривают использование традиционных механических схем переключения. Примером тому может служить

Nano-RAM, о разработке которой было объявлено несколько лет назад американской компанией Nantero, однако до настоящего момента существует лишь прототип данных чипов памяти. По имеющейся информации, они обеспечивают высокую плотность записи, а технология основывается на том, что, прилагая напряжение, можно заставить нанотрубку принять одно из двух положений, соответствующее определенному сопротивлению. Nano-RAM способна на высокую плотность записи, присущую DRAM-памяти.

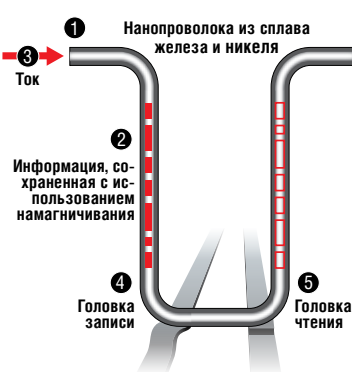
В двух других проектах используется принцип работы традиционных жестких дисков, но реализуется он с применением нанотехнологий. В Racetrack Memory, над которой помимо компании IBM работает университет Гамбурга, информация, как и на жестком диске, хранится в намагниченных областях с различной поляризацией, но на фиксированной нанопроволоке. Для чтения или записи данных намагниченные области под воздействием электрических импульсов направляются в ту или иную сторону, что позволяет подвести определенную область данных точно под считывающую или записывающую головку. Это объясняет название технологии (в переводе — «гоночная трасса»): области с данными «пролетают» мимо головок чтения и записи подобно болидам «Формулы 1». Технология Racetrack обеспечивает меньшее время отклика, чем механические решения. Высокая пропускная способность возможна благодаря параллельной работе бесчисленного количества подобных ячеек памяти.

Преимуществом технологии Millipede также является параллельность, которая сулит высокую скорость работы. Отдельные биты сохраняются на поверхности механического диска в виде мельчайших углублений. Над ней располагается массив V-образных кремниевых игл. Для записи «1» наконечник иглы разогревается до высокой температуры (400 °C), размягчая при этом материал диска, и в результате кратковременного погружения в него формирует углубление. Для записи «0» игла разогревает только материал и переходит в пассивное состояние, за счет чего поверхностное давление восстанавливает ровную плоскость диска. Для считывания бита крохотные приводы располагают диск таким образом, чтобы над соответствующей областью находился датчик. Он опускается и определяет, присутствует в этом месте углубление или нет. Отдельный блок Millipede обеспечивает пропускную способность на уровне 50–150 Мбит/с. Благодаря тому что множество подобных блоков способно работать параллельно, технология делает возможной производительность практически на уровне электронных накопителей при крайне высокой плотности записи, поскольку наноглубления занимают значительно меньше места, чем токопроводящие цепи.

Все представленные технологии позволяют создавать носители данных со значительно более высокой скоростью работы. Какая из них первой совершит прорыв, то есть станет использоваться в массовом производстве, сказать сложно. Наиболее конкретные сроки называет компания HP: она намерена уже в 2013 году выйти на рынок с мемристорами на основе технологии ReRAM. И это радует, так как появление компьютеров, готовых к работе после включения, и смартфонов с длительным временем автономной работы ожидается с большим нетерпением. **CHIP**

RACETRACK MEMORY

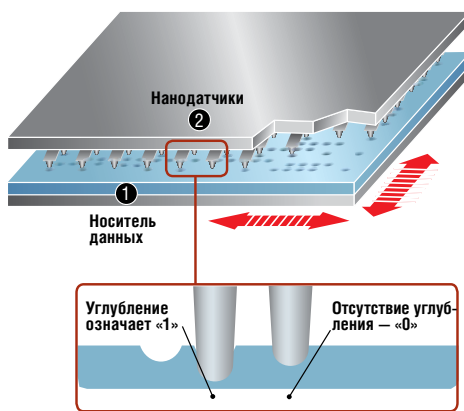
Разработанная компанией IBM технология Racetrack Memory предусматривает хранение информации на тонкой нанопроволоке с использованием такого явления, как магнетизм. Для чтения и записи магнитные поля перемещаются под воздействием электрических импульсов.



На нанопроволоке **1** информация **2** сохраняется в виде последовательности магнитных полей. Данная последовательность под действием тока **3** перемещается то в одном направлении, то в другом, проходя мимо записывающих **4** или считывающих **5** головок, которые или фиксируют новые или воспроизводят имеющиеся данные. Быстрое перемещение обеспечивает высокую скорость доступа.

MILLIPEDE

Как и в перфокартах, в разработанной компанией IBM технологии Millipede сохранение данных осуществляется за счет создания углублений на поверхности. Подобные «наноперфокарты» обеспечивают крайне высокую плотность записи.



Данные сохраняются в виде углублений на диске **1**. Для считывания данных соответствующая область на нем помещается под фиксированный нанодатчик **2**. Углубление означает «1», его отсутствие — «0».



Прототип

Компания IBM уже имеет опыт успешного изготовления накопителя Millipede, предназначенного для испытательных целей



Флешка для iPhone

Мобильные гаджеты от Apple отличаются стильным дизайном и удобством в работе, но также и ограниченным объемом памяти. В компании Kingston решили эту проблему, выпустив беспроводной флеш-накопитель Wi-Drive.

Связь между накопителем и мобильным устройством осуществляется по беспроводному соединению. Для автономной работы Kingston Wi-Drive также оснащается встроенной батареей. Из-за этого габариты данного аксессуара несколько больше, чем у обычных флешек, и соизмеримы с размерами iPhone или плеера iPod touch. Корпус накопителя — приятной обтекаемой формы: при беглом взгляде на Wi-Drive его вполне можно принять за смартфон с выключенным дисплеем. На верхнем торце помещен разъем mini-USB, который служит для связи с ПК и зарядки аккумулятора.

Под логотипом расположен крошечный индикатор дисковой активности. На правой боковой поверхности размещена кнопка включения устройства. Она также служит для определения состояния встроенного аккумулятора. Если светодиод горит зеленым светом — заряд батареи высокий, желтым — достаточный. Красный цвет индикатора сигнализирует о низком уровне заряда аккумулятора. Рядом находятся еще два индикатора — ин-

тернет-активности и статуса беспроводного соединения, по которому подключено устройство. Здесь стоит отметить главное — в Kingston Wi-Drive установлено сразу два радиомодуля Wi-Fi g/n. Для чего это сделано, можно понять, только разобравшись, как работает этот накопитель.

Беспроводная сеть в кармане

Перед началом использования необходимо установить бесплатную утилиту Kingston Wi-Drive из App Store, а затем зарядить и включить сам накопитель. В сетевых настройках мобильного устройства следует подключиться к сети Wi-Drive. Теперь нужно запустить утилиту от Kingston и установить связь с накопителем. После этого можно просматривать медиафайлы с него на экране смартфона или планшета. К Wi-Drive могут одновременно подключиться до трех пользователей. Для предотвращения несанкционированного доступа стоит активировать защиту беспроводного соединения в настройках накопителя. Мобильное устройство при под-

Вывод

Беспроводной накопитель Kingston Wi-Drive — едва ли не единственный способ сохранить больше медиафайлов на мобильном устройстве от Apple и при этом быть подключенным к Сети. Он предлагает неплохой запас автономности, прост и удобен в работе. Средняя розничная цена устройства объемом 16 Гбайт — 1300 гривен.

ключении к накопителю теряет связь с Интернетом. В этом случае в сетевых настройках Wi-Drive следует подключиться к нужной сети Wi-Fi. В таком случае он одновременно работает как точка доступа, однако при этом быстрее расходуется заряд аккумулятора. В связке с плеером iPod touch время автономной работы составило 4 ч 35 мин. С двумя подключенными устройствами флешка проработала около 3 ч 20 мин.

Отметим, что бета-версия приложения Wi-Drive также доступна в Android Market. Некоторые функции работают медленно или нестабильно, однако в устройствах на базе Android расширить память можно, просто купив более емкую карту microSD. CHIP

CHIP Гид покупателя ПК

Не знаете, какой компьютер выбрать? Воспользуйтесь нашими советами. Каждый месяц CHIP обновляет оптимальные конфигурации компьютеров трех основных типов.



ОФИСНЫЙ ПК		МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПК		ИГРОВОЙ ПК	
MiniTower или MidiTower, мощность блока питания — 350 Вт	КОРПУС	MidiTower, мощность блока питания — 500–600 Вт	КОРПУС	MidiTower или FullTower, мощность блока питания — 850 Вт	
чипсет AMD 740G + SB710 (CPU AMD), NVIDIA GeForce 8200 (CPU AMD) или Intel G41 + ICH7 (CPU Intel)	МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА	чипсет Intel P67 (CPU Intel) или AMD 785G + SB710 (CPU AMD)	МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА	чипсет Intel Z68 (CPU Intel) или AMD 890FX + SB850 (CPU AMD)	
AMD Athlon II X3 450 или Intel Core i3-550	ПРОЦЕССОР	Intel Core i5-2500K или AMD Athlon II X4 980 BE	ПРОЦЕССОР	Intel Core i7-2600K или AMD Phenom II X6 1100T BE	
2 Гбайт DDR3-1333 (2x 1 Гбайт)	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	4 Гбайт DDR3-1333 (2x 2 Гбайт)	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	8 Гбайт DDR3-1600 (4x 2 Гбайт)	
интегрированная	ВИДЕОПЛАТА	NVIDIA GeForce GTX 560 Ti или AMD Radeon HD 6950	ВИДЕОПЛАТА	NVIDIA GeForce GTX 590 или AMD Radeon HD 6990	
интегрированная	ЗВУКОВАЯ ПЛАТА	интегрированная	ЗВУКОВАЯ ПЛАТА	ASUS Xonar D2X	
интегрированная	СЕТЕВАЯ ПЛАТА	интегрированная	СЕТЕВАЯ ПЛАТА	интегрированная	
SATA (500 Гбайт), 7200 об./мин.	ЖЕСТКИЙ ДИСК	SATA (1 Тбайт), 7200 об./мин.	ЖЕСТКИЙ ДИСК	SSD (64–256 Гбайт) + SATA (2 Тбайт), 7200 об./мин.	
DVD±RW	ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД	DVD±RW	ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД	Blu-ray (комбинированный)	
Средняя розничная цена, грн.: до 2900		Средняя розничная цена, грн.: до 7800		Средняя розничная цена, грн.: до 23 000	

Как выбрать оптимальную конфигурацию ПК?

Для выбора оптимальной конфигурации системного блока следует заранее определиться с бюджетом и назначением будущего компьютера.

Офисный ПК подходит для работы в текстовых редакторах, электронных таблицах, базах данных, создания презентаций, подготовки различных документов, воспроизведения музыки и некоторых форматов видео, доступа в Интернет и нетребовательных игр. Такие компьютеры потребляют мало электроэнергии и практически бесшумны. К тому же стоимость офисного ПК минимальна.

Мультимедийный компьютер предназначен для решения более широкого круга задач, в которые входят воспроизведение видео стандартов HD и Full HD, работа в аудио- и графических редакторах, современные трехмерные игры и другие виртуальные развлечения. Умеренное энергопотребление наряду с приемлемым уровнем шума и сравнительно высокой производительностью делают этот тип систем отличным решением для дома. Также мультимедийные ПК отличаются оптимальным соотношением цены и качества.

Игровой ПК рассчитан в первую очередь на высокую производительность в самых современных и богатых на спецэффекты играх. Он без труда справится с офисными приложениями и мультимедий-

ными задачами, однако в этом случае вам придется мириться с высоким уровнем шума и серьезным энергопотреблением.

В таблице представлены оптимальные конфигурации трех типов системных блоков. При выборе конкретной модели следует учитывать ее качество, стоимость, комплект поставки и гарантийный срок. Хорошим ориентиром может служить продукция именитых брендов: крупные, проверенные временем компании, как правило, не производят некачественные комплектующие. CHIP

AMD Radeon HD 6990 — самая быстрая двухпроцессорная видеоплата на сегодняшний день



Управление ПК взглядом

Следующим шагом на пути к интуитивному управлению ПК после тачскрина и систем распознавания жестов станет технология Eye Tracking.

Прямое, интуитивно понятное управление ПК является верным залогом успеха в сфере информационных и компьютерных технологий. В ближайшее время на массовом рынке появится следующая методика — Eye Tracking, которая избавит пользователя от необходимости активного управления ПК. Она будет отслеживать движения глаз и на основании полученной информации устанавливать, что вы хотите осуществить, предпринимая соответствующие действия.

Компьютер, управляемый «силой взгляда», будет самостоятельно выполнять прокрутку страниц при просмотре веб-сайтов, как только заметит, что ваш взгляд достиг нижней части экрана. Если ПК обнаружит, что ваше внимание задержалось на каком-либо слове, он предложит пояснение или перевод соответствующей лексической единицы. А в трехмерных компьютерных играх с игровыми персонажами можно будет устанавливать визуальный контакт.

Подобное управление с помощью взгляда становится возможным благодаря определенным особенностям устройства глаз. Человек способен четко различать объекты только в пределах порядка одного градуса своего поля зрения. К тому же для распознавания какой-либо информации взгляд должен быть направлен в одну точку в течение как минимум 50 мс. Исходя из этого и был разработан механизм определения направления взгляда.

Отслеживания движений глаз: принцип работы

Для регистрации точек фиксации система отслеживания взгляда, ко-

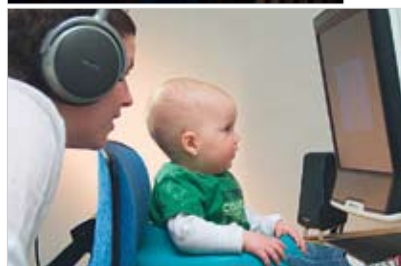
Поддержка Люди с ограниченными возможностями используют системы отслеживания взгляда для общения



Помощь в коммуникации Благодаря специальной программе компьютером можно управлять одним только взглядом

торая встраивается в ноутбуки либо закрепляется на мониторе, излучает невидимый пучок инфракрасного света определенной структуры, который отражается от глаз пользователя. С помощью камеры система Eye Tracker фиксирует отраженный сигнал и анализирует его.

Существует два способа излучения сигнала, которые обеспечивают различный по качеству результат в зависимости от цвета глаз и окружающего освещения. При использовании первого источник инфракрасного света располагается возле объектива системы отслеживания взгляда, в результате чего зрачок всегда оказывается более ярким, чем радужная оболочка глаза (так же появляются «красные глаза» в фотосъемке). Во втором случае источник света располагается на некотором удалении от объектива, в результате чего радужная оболочка демонстрирует большую яркость, нежели зрачок. Реше-



Понимание не умеющих говорить Система Eye Tracker определяет, куда смотрит ребенок и что его привлекает

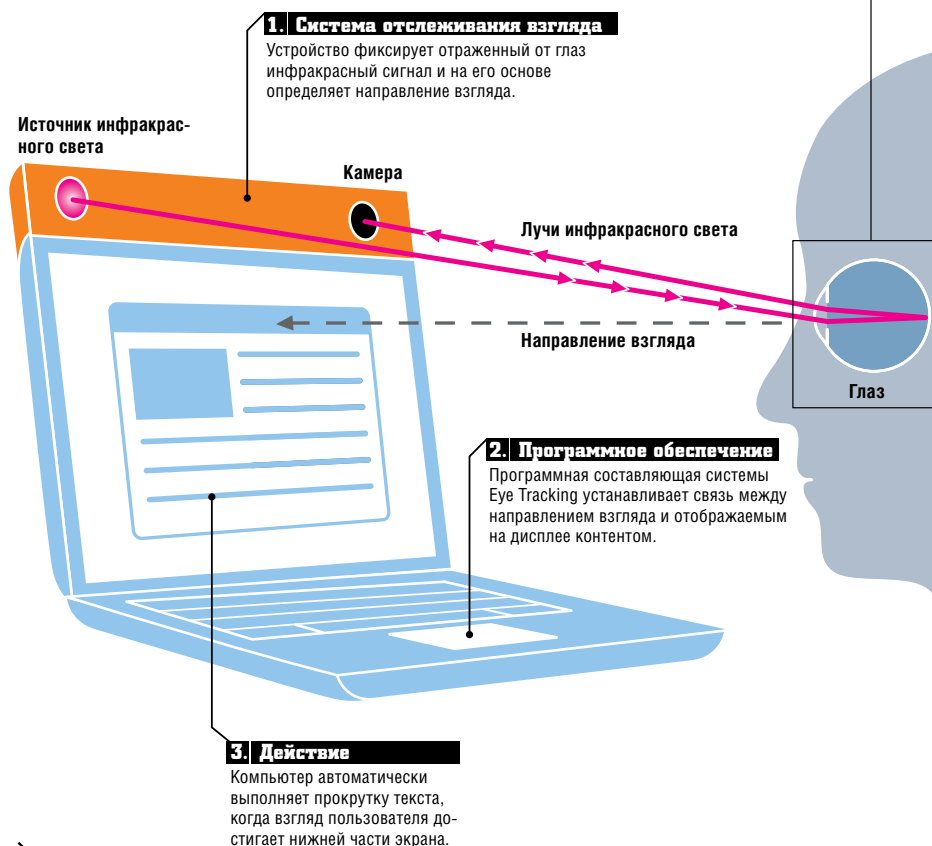
ние о том, какой способ будет использоваться, высокотехнологичная система отслеживания взгляда принимает в процессе калибровки. При этом она изучает габариты дисплея, а также сопоставляет направление взгляда с соответствующими точками на мониторе.

В процессе работы система Eye Tracker следит за пространством непосредственно перед монитором. Современные устройства способны контролировать область размером приблизительно 30x40 см на расстоянии от 50 до 80 см от дисплея. При частоте дискретизации в 120 Гц каждые 8,3 мс камера генерирует изображение, и с его помощью распознается отраженный от глаз сигнал определенной структуры. Таким образом система определяет их расположение.

Направление взгляда система Eye Tracker устанавливает с помощью вектора, который определяется на основе разницы между сигналами,

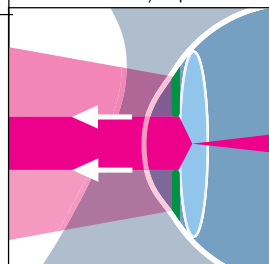
КОМПЬЮТЕР ПОНИМАЕТ НАМЕРЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПО ЕГО ГЛАЗАМ

На основе видеоизображения с камеры система Eye Tracker определяет направление взгляда пользователя с точностью до нескольких миллиметров, после чего инициирует соответствующие действия.



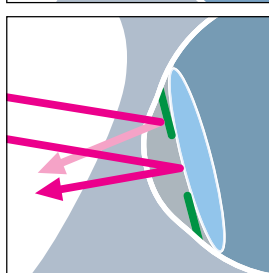
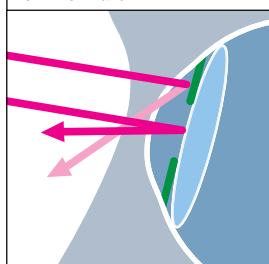
(Инфра)красные глаза

Инфракрасный свет обеспечивает высокую контрастность между радужной оболочкой глаз (обозначена зеленым) и зрачком.



Распознавание направления взгляда

Система Eye Tracker определяет, куда смотрит человек, на основании множества отраженных сигналов.



отраженными от зрачка и радужной оболочки (см. схему). Затем устройство передает информацию о положении глаз и направлении взгляда, включая временную метку, специальной программе системы Eye Tracker, которая работает на компьютере. Этот инструмент «отсеивает» большое количество движений глаз и морганий, чтобы вычислить точки фиксации, то есть области на мониторе, действительно воспринимаемые вами. На расстоянии 70 см система Eye Tracker определяет фиксируемые взглядом точки диаметром приблизительно 6 мм. С учетом отображаемого на экране монитора контента программа безошибочно узнает, какое слово вы в данный момент читаете или какое изображение просматриваете. Если, оценив вашу зрительную модель, система решит, что требуется выполнить какое-либо действие, например прокрутку, оно отдаст соответствующую команду.

Управление взглядом: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Системы управления взглядом призваны не заменить существующие традиционные устройства ввода — мышь и клавиатуру, а дополнить их. Пользователь сможет, например, перемещать курсор глазами, держа при этом руку на мыши и выполняя одни лишь только щелчки. Благодаря этому уменьшается количество микродвижений мышц руки, которые часто являются причиной боли в плечах и спине.

Технология Eye Tracking достигла своей зрелости и полностью готова к использованию, однако ее компоненты еще достаточно громоздки и дороги, поэтому она находит применение только в специализированных областях. Система отслеживания взгляда позволяет, например, парализованным людям успешно взаимодействовать с компьютером. Врачи смогут в ходе операций одним

движением глаз выводить на дисплеи нужную информацию, к примеру рентгеновский снимок, не отрываясь при этом от работы, или же исследовать когнитивные способности маленьких детей, которые еще не умеют разговаривать, но взгляд которых способен многое поведать об их желаниях.

Появление на массовом рынке компьютеров, управляемых с помощью взгляда, возможно в самое ближайшее время. Например, на последней выставке CeBIT компания Tobii уже продемонстрировала прототип ноутбука, оснащенного подобной системой. Кроме того, всем посетителям выставки была предоставлена возможность увидеть в действии игру Asteroids, в которой участникам необходимо сбивать астероиды, «стреляя» в них глазами. При этом отклик системы оказался ничуть не хуже, чем при использовании мыши, тачскрина или жестов. **CHIP**



КАРМАН ДЛЯ HDD

Zalman ZM-VE200

САЙТ: www.eletek.ua

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 350

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейсы: USB 2.0, eSATA
Форм-фактор, дюймов: 2,5
Питание: от USB
Размеры, мм: 135x79x13
Дополнительно: виртуальный драйв

Замена приводу. Карман для жесткого диска Zalman ZM-VE200 поможет в работе с ноутбуками без оптического привода. Устройство не требует установки драйверов или другого ПО — достаточно просто скопировать образ ISO на диск и смонтировать его в виртуальный привод. На корпусе предусмотрен дисплей с подсветкой, на котором отображаются названия образов дисков, а также информация о текущем режиме работы. Для нормальной работы с файлами ISO следует создать на диске папку «_iso» для хранения образов. Устройство не сразу распознает новые образы дисков — для этого необходима перезагрузка. В комплект поставки помимо самого кармана входят кожаный чехол, кабели USB и eSATA.

Вывод. Интересная замена внешнего привода.

Альтернатива. Отсутствует.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Freezer 13 Pro Co

САЙТ: www.arctic.ac

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 400

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вентиляторы: 1x 120 мм, 1x 50 мм
Совместимость: LGA 775/1155/1156/1366, Socket 754/939/940/F/AM2/AM2+/AM3
Максимальный теплоотвод, Вт: 300
Размеры, мм/вес, г: 134x96x159/893

Без остановок. Высокоэффективный процессорный кулер Freezer 13 Pro Co способен функционировать круглосуточно благодаря использованию двух подшипников, что повышает его отказоустойчивость. Отвод тепла выполняют четыре медные тепловые трубки диаметром 8 мм, на которые одеты алюминиевые ребра. Края ребер загнуты вниз для придания направленности движению воздуха через радиатор. На радиатор установлен 120-миллиметровый вентилятор, скорость вращения которого колеблется от 300 до 1350 об./мин., а уровень шума не превышает 0,4 сона. У самого основания, над тепловыми трубками, установлен дополнительный 50-миллиметровый вентилятор, что также является особенностью модели. Скорость его вращения составляет от 700 до 2700 об./мин., а его основная задача — охлаждать северный мост и

силовые компоненты питания процессора. В зависимости от установки кулера дополнительный вентилятор также частично обдувает и оперативную память. Отметим, что Freezer 13 Pro Co не перекрывает слоты памяти и не мешает установке модулей с высоким радиатором. Другое преимущество устройства — отсутствие подложки, а при монтаже требуется полностью снимать плату.

Freezer 13 Pro Co совместим со всеми существующими сегодня платформами. Установка проста и не занимает много времени. В комплекте нет привычного тюбика с термопастой, поскольку она заранее нанесена на подошву кулера, что упрощает и ускоряет его установку.

Тест с процессором Intel Core i7-965 Extreme Edition показал, что кулер при простое системы охлаждает CPU до 33 °C, при слабой нагрузке (офисные приложения, веб-серфинг, аудиоплеер) температура процессора не превышает 36 °C, а при полной загрузке всех ядер данный показатель остается в пределах 47 °C.

Вывод. Эффективно справляется с охлаждением процессоров с высоким TDP, практически не шумит.

Альтернатива. Scythe Mugen 3.

КАРТ-РИДЕР

SP USB 3.0 Card Reader

САЙТ: www.silicon-power.com

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 165

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Интерфейс: USB 3.0
Форматы: CF, XD, M2, microSDXC, SDXC, MS
Индикатор активности: ●
Размеры, мм: 73x50x13
Вес, г: 55

Скорочтение. При использовании новых карт памяти большой емкости часто наблюдается ситуация, когда устройство для чтения становится «узким местом» и не обеспечивает должной скорости передачи данных. Покупка карт-ридера с высокоскоростным интерфейсом USB 3.0 решит эту проблему.

Устройство для работы с картами памяти от компании Silicon Power обеспечивает поддержку всех распространенных стандартов и высокую пропускную способность. Комплект поставки минимальный — само устройство и кабель USB 3.0 длиной 50 см. Драйвера или дополнительное программное обеспечение для работы устройства не требуются.

Вывод. Незаменимая мелочь при работе с DSLR- и видеокамерами.

Альтернатива. Kingston Media Reader FCR-HS3 USB 3.0.



Fly DS107

ТЕЛЕФОН DUAL-SIM

Fly DS107

САЙТ: www.fly.ua

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 270

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандарты связи: GSM 900/1800
Память: microSDHC (до 8 Гбайт)
Подключение к ПК: mini-USB
Батарея, мАч: 1000
Размеры, мм/вес, г: 113x48x13/75

Проще некуда. Сверхбюджетный аппарат, поддерживающий две SIM-карты, подойдет для детей и людей в возрасте. Его основная задача — совершать и принимать звонки и текстовые сообщения. Прочие коммуникационные возможности отсутствуют — нет ни Java, ни Bluetooth, ни мобильного Интернета. Телефонная книга также проста — 100 записей на три поля: имя, номер телефона и сигнал вызова. Имеется функция импорта и экспорта телефонной книги на карту памяти. Звонок громкий, вибровывод хорошо ощущается. Fly DS107 оснащен слотом microSD, работает с картами объемом до 8 Гбайт и успешно заменяет недорогой MP3-плеер. Зарядка, передача файлов и подключение наушников осуществляются через порт mini-USB.

Вывод. Простой и удобный телефон для голосовой связи.
Альтернатива. Fly Ezzy3.



Apacer AS602

SSD-НАКОПИТЕЛЬ

Apacer AS602

САЙТ: <http://eu.apacer.com>

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: —

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость (номинал./факт.), Гбайт: 120/111,8
Архитектура флеш-памяти: MLC
Интерфейс: SATA 2 (3 Гбит/с)
Гарантия, лет: 5
Размеры, мм: 100x70x9,3

Декоративная броня. Недорогой твердотельный накопитель — самый простой способ ускорить работу с приложениями и загрузку ноутбука или домашнего компьютера. SSD-носитель Apacer AS602 доступен с номинальными объемами 60, 120 и 240 Гбайт и одинаково хорошо подходит для ПК любых типов.

Твердотельный накопитель выпускается в двух различных комплектациях для модернизации. В комплект для настольных ПК включены крепления для монтажа SSD в 3,5-дюймовый отсек, а в случае с набором для ноутбука предусмотрен резиновый футляр полуоткрытого типа с отдельным съемным переходником с SATA 2 на USB 2.0 с разъемом для дополнительного питания. Таким образом, возможно не только эффективное использование старого винчестера ноутбука в качестве

внешнего накопителя, но и подключение по USB любых жестких дисков с невысоким энергопотреблением. При использовании переходника средняя измеренная скорость чтения данных составила порядка 31,2 Мбайт/с, а записи — 22,8 Мбайт/с.

Сам SSD-накопитель, в отличие от большинства аналогичных устройств, интересен необычным дизайном: его верхняя панель стилизована под клепаную листовую броню, а возле порта SATA размещен индикатор активности зеленого цвета. Однако с учетом того, что устройство ориентировано на установку внутри корпуса ПК, предназначение индикатора не совсем понятно.

В ходе тестирования SSD Apacer AS602 продемонстрировал адекватные параметры передачи данных. Средняя измеренная скорость чтения составила 187,7 Мбайт/с, аналогичный показатель для записи данных — 142,6 Мбайт/с. Значения времени произвольного доступа к данным при операциях чтения и записи составили 2,4 и 3 мс соответственно.

Вывод. Удачный выбор для модернизации ПК или ноутбука.

Альтернатива. Silicon Power Velox V20.



Varta V-MAN Power Pack

ВНЕШНИЙ АККУМУЛЯТОР

Varta V-MAN Power Pack

САЙТ: www.en.varta-consumer.com

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 350

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость, мАч: 1800
Чехол для переноски: ●
Индикатор заряда: ●
Размеры, мм: 150x230x65
Вес, г: 389

Заряд энергии. Многие современные смартфоны работают от батареи менее суток, поэтому дополнительный источник питания, такой как Varta V-MAN Power Pack, будет совсем не лишним. Устройство оснащено литий-ионным аккумулятором емкостью 1800 мАч. Оно заряжается при помощи специального кабеля с адаптером micro-USB, который используется и для подключения других устройств. В комплект поставки включен набор переходников для питания самой разной портативной техники, включая гаджеты Apple. Также предусмотрен адаптер — он заставит заряжаться те приборы, которые могут не заработать с неоригинальными зарядными устройствами.

Вывод. Дополнительное время автономной работы для популярных гаджетов.

Альтернатива. Choiix Power Fort (есть фонарик).



ТЕЛЕФОН DUAL-SIM

Fly E190 Wi-Fi

САЙТ: www.fly.ua

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 1050

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандарты связи: GSM/GPRS 900/1800/1900
Память: 43 Мбайт + microSDHC до 32 Гбайт
Камера, мегапикселей: 3,2
Батарея, мАч: 1400
Размеры, мм/вес, г: 116x62,5x11,6/168

Почти смартфон. Телефон Fly E190 — первая модель компании, оснащенная емкостным дисплеем с диагональю 3,5 дюйма и разрешением 480x320 точек. Аппарат отличается прочным металлическим корпусом — именно благодаря ему телефон весит немного больше, чем должен при таких габаритах. Новый интерфейс предлагает возможность работы с виджетами и поддержку нескольких рабочих столов, на которые вынесены все основные функции. Звонок вызова достаточно громкий, а во время разговора собеседника хорошо слышно даже в шумных местах. Беспроводные соединения представлены Bluetooth 2.1 и Wi-Fi b/g, который поможет сэкономить мобильный трафик. Штатные браузеры — Opera Mobile 10 и Opera Mini.

Вывод. Необычный, требующий привыкания телефон.

Альтернатива. Fly E195.



РИДЕР

Magic E701

САЙТ: <http://magicmobile.com.ua>

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 1200

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Процессор: Vortexchip F10 (400 МГц)
Память: 8 Гбайт + microSDHC до 16 Гбайт
Экран, дюймов/точек: 7/800x480
Аккумулятор, мАч: 2300
Размеры, мм/вес, г: 190x119x10/316

Смотрим, слушаем, читаем. Медиаридер E701 от компании MAGIC Mobile предлагает достаточный набор необходимых функций. Устройство оснащено резистивным широкоформатным TFT-дисплеем с диагональю семь дюймов и разрешением 800x480 точек. Соотношение сторон 16:9 обеспечивает комфортный просмотр видео без искажений. Максимальная измеренная яркость дисплея составила 96 кд/м², минимальная — 9 кд/м².

Под экраном расположена кнопка возврата в главное меню, а на правом торце — две клавиши управления громкостью и кнопка включения/выключения устройства. На нижнем торце размещен компактный стилус, без которого, впрочем, можно не обходиться. Здесь же сосредоточены все порты и разъемы: mini-USB, слот microSDHC (до 16 Гбайт), два 3,5-миллиметровых вы-

хода для обычных наушников, микрофон и разъем для зарядного устройства.

Magic E701 воспроизводит все популярные форматы видео- и аудиофайлов. Производителем заявлена поддержка формата Full HD (1080p), но без рывков отображаются только ролики в качестве до 720p. При средних настройках яркости заряда батареи хватает на 5 ч 45 мин. проигрывания видео.

Устройство поддерживает все популярные форматы электронных документов, чтение можно совместить с прослушиванием музыки в фоновом режиме. Листать страницы очень удобно, но доступ ко всем функциям и настройкам возможен только через экранное меню. Файлы PDF размером более 10 Мбайт открываются довольно долго, но это особенность всех недорогих ридеров.

В наличии простой календарь с аналоговыми часами и примитивный файловый менеджер (открытие, копирование, вставка и удаление файлов). В комплект поставки также включен чехол-книжка черного цвета из синтетической кожи с магнитной защелкой.

Вывод. Удобный инструмент для чтения электронной литературы и просмотра видео.

Альтернатива. SeeMax B710.

ПЛАТА ВИДЕОЗАХВАТА

AVerMedia AVerCapture M

САЙТ: www.avermedia.ua

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 600

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Совместимость: Mac OS X 10.5.8, Win. Vista/7
Видеовходы: композитный (RCA), S-Video
Экспорт в Toast/прямая запись: ●/●
Дополнительно: загрузка в Facebook и на YouTube

Все в цифру. Внешняя плата для захвата видео AVerCapture M — попытка производителя перенести функциональные возможности другого устройства, DVD EZMaker 7, для компьютеров от Apple. Впрочем, данная плата не менее хорошо работает и в среде Windows — все необходимое программное обеспечение прилагается на диске. Устройство оснащено композитным видеовходом и входом S-Video, а подключается к компьютеру через порт USB 2.0. Плата позволяет оцифровывать аналоговый сигнал с видеомagneтофона, ресивера или видеокамеры. Есть функция улучшения цвета и прямой экспорт в форматы MOV, видео для iPod, iPhone или iPad.

Вывод. Незаменимое устройство при оцифровке аналогового видео.

Альтернатива. AVermedia DVD EZMaker 7.



СМАРТФОН

Nokia E6

САЙТ: www.nokia.ua

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 4000

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандарты связи: GSM 850/900/1800/1900
Передача данных: HSDPA, Wi-Fi b/g/n, BT 3.0
Память, Гбайт: 8 + microSDHC (до 32 Гбайт)
Дисплей, дюймов/точек: 2,46/640x480
Размеры, мм/вес, г: 115,5x59x10,5/133

Хорошо забытое старое. В ожидании появления смартфонов Nokia с ОС Windows Phone 7 стоит обратить внимание на модели с новой версией Symbian под названием Anna.

Nokia E6 относится к бизнес-сегменту и неплохо отвечает его требованиям. В частности, поддерживаются почти все сервисы и офисные приложения Microsoft — такие, например, как Office Communicator.

В отношении голосовых функций Nokia E6 тоже все еще неплохо смотрится на фоне других смартфонов — благодаря удобству в использовании, хорошему звучанию и чувствительности. За счет полноразмерной QWERTY-клавиатуры экран меньше, чем у сенсорных конкурентов, зато он яркий и точно реагирует на нажатия.

Вывод. Классический бизнес-смартфон от Nokia.

Альтернатива. Nokia E7.

ВИДЕОКАРТА

Sapphire HD 6950 Toxic

САЙТ: www.sapphiretech.com

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 2150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота (ядро/память), МГц: 880/5200
Память (объем, Гбайт/тип): 2/GDDR5
Порты: 2x Mini DisplayPort, 2x DVI, HDMI 1.4
Интерфейс: PCI Express 2.0
Дополнительно: AMD Eyefinity, Crossfire X

Игры без «тормозов». Графическая карта Radeon HD 6950 Toxic Edition от компании Sapphire сочетает в себе все преимущества решений для энтузиастов: заводской разгон, улучшенную систему охлаждения, стабильность в работе и высокую производительность. Тактовые частоты ядра и памяти подняты до 880 и 1300 МГц соответственно. В поставку включена фирменная утилита TriXX для управления частотами графического чипа и памяти а также изменения напряжения. Видеокарта определенно ориентирована на эксперименты с разгоном, однако контактов для измерения напряжения ядра не предусмотрено. А для ликвидации возможных последствий неудачного оверклокинга доступна система из двух микросхем BIOS. Аналогичные решения уже довольно давно и успешно применяются в материн-

ских платах для настольных компьютеров.

Видеовыходы представлены двумя портами DVI, одним HDMI 1.4a и двумя Mini DisplayPort. Sapphire HD 6950 Toxic предлагает двухслотовый дизайн и усовершенствованную систему охлаждения на основе испарительной камеры. Главная особенность данной технологии в том, что на производстве в систему охлаждения заправляется жидкость. Под воздействием тепла, исходящего от GPU, жидкость внутри камеры нагревается, превращается в пар и конденсируется под радиатором, а затем возвращается на исходную позицию. Данное решение более эффективно по сравнению со стандартными системами охлаждения на базе тепловых трубок.

В тестах видеокарта показала себя с лучшей стороны. Под нагрузкой в пакете FurMark температура ядра не превышала 83 °C и около 46 °C при простое. Игровой тест Dirt 3 карта прошла с результатом 57,4 кадра/с. В бенчмарке PCMark 11 с настройками Extreme тест завершился с результатом 9708 баллов.

Вывод. Игровая видеокарта с хорошей комплектацией.

Альтернатива. HIS HD6950 Fan 2GB.

SSD-НАКОПИТЕЛЬ

Verbatim SATA 2 SSD 64 Gb

САЙТ: www.verbatim.ru

СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: —

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость (номинал/факт.), Гбайт: 64/57,5
Тип флеш-памяти: MLC
Интерфейс: SATA 2 (3 Гбит/с)
ПО в комплекте: нет
Дополнительно: адаптер MOLEX-SATA

Серебряный слиток. Твердотельный накопитель от Verbatim заключен в легкий металлический корпус и доступен в двух популярных на сегодняшний день объемах — 64 и 128 Гбайт. В первом случае с устройством объемом 64 Гбайт пользователю доступно 57,5 Гбайт. В комплект поставки включен металлический брейкет для монтажа в слот 3,5 дюйма и переходник питания. Для передачи данных используется интерфейс SATA 2 как наиболее распространенный на сегодняшний день. Устройство демонстрирует достаточные показатели скорости чтения и записи данных — 208 и 112,3 Мбайт/с соответственно. Произвольное время доступа составило 3,1 мс при чтении данных и 3,7 мс — при записи.

Вывод. Коробочное решение для модернизации домашнего мультимедийного ПК.

Альтернатива. Kingston SVP180S2/64G.



DVD-ПЛЕЕР

Mystery MPS-109

САЙТ: <http://mysteryelectronics.ru>
СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 750

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диагональ экрана, дюймов: 10
Носители: DVD, USB-накопители,
карты памяти SD/MMC/MS
Поддерживаемые видеоформаты: WMA,
MPEG-4, DivX, Video CD, SVCD

Недорогой и мобильный. Портативный DVD-плеер от компании Mystery позволит вам смотреть фильмы не только в автомобиле или дома, но и на прогулке либо пикнике, поскольку устройство оснащено аккумулятором емкостью 1900 мАч. Разрешение дисплея составляет 1024x576 точек — это верхняя планка для подобных устройств. Его вполне хватает для воспроизведения видео в стандартном разрешении. Встроенный ТВ-тюнер позволяет смотреть эфирные телепередачи. Экран поворачивается на 270°, благодаря чему его можно отрегулировать для максимально комфортного просмотра. Пульт ДУ обеспечит удобное управление. Плеер оснащен слотом для чтения карт памяти и воспроизводит видео с USB-накопителей.

Вывод. Запас мобильности и достаточное оснащение.
Альтернатива. BBK DL9042SI.

ФОТОКАМЕРА

Canon IXUS 310 HS

САЙТ: www.canon.ua
СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 2700

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип матрицы: BSI CMOS
Число эффективных пикселей, млн: 12
Экв. фокусное расстояние, мм: 24–105
Тип карт памяти: SD, SDHC, SDXC
Размеры, мм/вес, г: 101x55x25/185

Стильный компакт. Камера Canon IXUS 310 HS довольно небольшая и удобно лежит в руке. К тому же она невероятно проста в использовании. Устройство обладает четырехкратным зумом с возможностью регулировки фокусного расстояния от 24 до 105 мм, а также оптический стабилизатор изображения. На задней панели камеры размещен большой трехдюймовый сенсорный экран, который показывает довольно яркую картинку. Единственный недостаток дисплея — его медленный отклик. Canon IXUS 310 HS не предоставляет полноценного ручного режима съемки, зато доступно множество настроек и сюжетных предустановок. Устройство снимает видео Full HD в формате 1080p со стереозвуком, однако его максимальная длительность ограничена и составляет десять минут. Во время записи

доступны автофокус и масштабирование. Приятно и то, что камера оснащена выходом HDMI, позволяющим просматривать фото и видео на большом экране монитора или телевизора. CMOS-сенсор с задней подсветкой обеспечивает высокое качество фотографий. Однако хороших результатов можно добиться при значении ISO до 400 единиц — уже при установке ISO 800 на изображениях появляются шумы, хоть и едва заметные. Фотокамера также может похвастаться малым временем задержки затвора, составляющим всего 0,43 с. В режиме непрерывной съемки устройство тоже показало себя хорошо, обеспечив скорость до двух кадров в секунду в высоком разрешении. Однако емкость аккумулятора невелика: его хватает на небольшое количество изображений — от 110 до 410. Поэтому для продолжительных фотосессий стоит запастись второй батареей.

Данная модель произвела на нас весьма приятное впечатление и заслужила высокие оценки за качество фотографий и скорость работы.

Вывод. Добротная и стильная компактная фотокамера.
Альтернатива. Samsung WB2000.

SSD-НАКОПИТЕЛЬ

Silicon Power Velox V30

САЙТ: www.silicon-power.com
СРЕД. РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА, ГРН.: 980

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Форм-фактор, дюймов: 2,5
Емкость (номинал/факт.), Гбайт: 60/51,2
Интерфейс: SATA 3 6 Гбит/с
Архитектура флеш-памяти: MLC
Размеры, мм/вес, г: 70x100x9,4x70

Экспресс-данные. SSD-накопитель Velox V30 построен на базе флеш-памяти MLC NAND и контроллера SandForce. Такая комбинация — главный залог высокой скорости работы устройства. Например, средняя измеренная скорость чтения данных составила 194, а записи — 124,5 Мбайт/с. При этом нагрузка на центральный процессор не превышает 3,6%, а время доступа к данным при чтении и записи равно 2,7 и 4,5 мс соответственно. При номинальном объеме в 60 Гбайт пользователю фактически доступно 51,2 Гбайт дискового пространства. Накопитель Velox V30 также существует в вариантах объемом 120 и 240 Гбайт. Комплект поставки скромный — только крепление для монтажа в слот 3,5 дюйма.

Вывод. Скромная комплектация, хорошая скорость работы.
Альтернатива. OCZ AGT3-25SAT3-60G.



АУДИОБАНК

Magix Soundpool DVD Collection 18

ОС: Windows XP/Vista/7

САЙТ: www.magix.com

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЦЕНА, ГРН.: 440

Звуковая коллекция. Soundpool DVD Collection содержит более 6000 музыкальных семплов разных жанров. Это отличное подспорье для музыкантов, которые сами пишут произведения. Материал в коллекции четко делится на десять категорий, которые, в свою очередь, разбиты по группам инструментов (гитара, клавишные и т. д.). Вы можете работать с заготовками независимо от того, из какой программы они взяты. При тестовом запуске нам легко удалось импортировать треки из аудиоредакторов Sequel и Garage Band (Mac OS X). Правда, при этом пришлось позаботиться о их ручной сортировке — данный пакет самостоятельно упорядочивает только собственные композиции. Все семплы имеют формат WAV с различными параметрами разрядности и частоты дискретизации — от 16 бит/44,1 кГц до CD-качества, что достаточно амбициозно для домашнего творчества. Soundpool охватывает широкий музыкальный спектр. К сожалению, категория «джаз», представленная в Soundpool DVD Collection 17, в новой версии отсутствует. Однако при этом разработчики добавили в нее жанр «блюз».

Альтернатива. Наборы, поставляющиеся с аудиоредактором Sequel, стоят около 170 гривен за категорию.



ФОТОРЕДАКТОР

Corel PaintShop Pro X4

ОС: Windows XP/Vista/7

САЙТ: www.corel.ru

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЦЕНА, ГРН.: 780

Быстрый фотопомощник. Цифровые камеры просты в эксплуатации, а недорогая флеш-память позволяет делать почти неограниченное количество снимков. Управиться с большим объемом фотографий, а также почти моментально исправить неудачные кадры позволяет новая версия Corel PaintShop Pro. В ней устранены недостатки предыдущего релиза и добавлено 75 новых инструментов и функций. Существенно оптимизированное ядро программы позволило сделать дистрибутив почти в три раза легче, при этом запуск редактора выполняется практически моментально, а скорость его работы увеличилась на 50% по сравнению с предыдущей версией. Порадовал существенно улучшенный инструмент для работы с RAW-файлами, а также полностью новый модуль обработки HDR. Функция «Blend» позволяет совмещать несколько снимков, создавая из них, например, идеальные групповые портреты, где все будут улыбаться и смотреть в кадр. Таким же образом вы сможете убрать с фото перемещающиеся объекты или, наоборот, отобразить передвижение того или иного предмета в одном кадре. Правда, для этого объект нужно, хоть и упрощенно, но выделить вручную.

Альтернатива. «Фотоальбом Windows Live» бесплатен, но функций гораздо меньше.



ФАЙЛОВЫЙ ШРЕДЕР

O&O SafeErase 5 Professional Edition

ОС: Windows XP/Vista/7

САЙТ: www.oo-software.com

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЦЕНА, ГРН.: 235

Полное удаление. Для того чтобы удалить данные без возможности их восстановления, недостаточно просто очистить «Корзину Windows». Приложение O&O SafeErase может стирать информацию семью различными методами — от повседневного быстрого, существенно экономящего время, до тщательного и длительного. На тестовой машине с помощью этой программы мы обнаружили 6735 фрагментов стертых файлов. Для их безвозвратного удаления утилита предложила 35 циклов перезаписи, что для современных дисков даже избыточно. Более важным, на наш взгляд, является новый инструмент для безопасной очистки SSD-накопителей. С ним SafeErase работает быстро и основательно. Например, при использовании низкоуровневого инструмента глубокой очистки полное стирание данных с диска на 40 Гбайт составило около 50 минут. Программа также предлагает возможность быстрого удаления конфиденциальных данных при повседневной работе — например, замечание следов пребывания в Интернете (стирание cookies, истории посещенных страниц и введенных паролей). Однако поддерживается только Internet Explorer.

Альтернатива. Бесплатная Eraser 6 позволяет использовать планировщик для регулярной чистки.

Вывод

Недорогой и хорошо оснащенный маршрутизатор TP-Link TL-MR3420 с подключенным 3G-модемом сохраняет связь с Интернетом в случае отказа основного канала. Это также хорошее решение для удаленных мест, где мобильная сеть является единственным доступным способом связи с внешним миром. Подобные устройства сегодня часто применяются для организации Wi-Fi-доступа к Глобальной сети в автобусах, поездах и т. п. Средняя розничная цена данной модели составляет 360 гривен.



Бесперебойный веб-серфинг

Если в доме часто отключают электричество или качество услуг вашего провайдера оставляет желать лучшего, а доступ в Сеть требуется постоянно, стоит позаботиться об организации резервного подключения к Интернету.

Многим из нас приходилось сталкиваться с ситуацией, когда при отправке важного письма из офиса или дома без всякой видимой причины переставал работать Интернет. В таком случае на помощь может прийти роутер с поддержкой 3G-сетей — например, TP-Link TL-MR3420. Благодаря подключенному 3G-модему он сохраняет соединение с Сетью при отказе основного канала. Это также хорошее решение для мест, где мобильная сеть является единственным доступным способом связи с внешним миром.

Всегда на связи

Беспроводной роутер TP-Link TL-MR3420 оснащен двумя съемными антеннами мощностью 3 дБи, обладает поддержкой стандарта IEEE 802.11n и пропускной способностью до 300 Мбит/с.

На передней панели расположена кнопка быстрой настройки защищен-

ного соединения (WPS), которая в роутерах TP-Link называется QSS. Данная функция автоматически задает имя сети и алгоритм шифрования (WPA/WPA2) для ее защиты. Преимущество очевидно: от пользователя не требуется специальных знаний и самостоятельной настройки роутера с внесением всех параметров вручную.

Интерфейс прост и удобен и к тому же снабжен контекстно-зависимой справкой, которая поможет тем, кто еще мало знаком с сетями, правильно подготовить устройство к работе. Отдельного упоминания заслуживает функция родительского контроля, позволяющая ограничить доступ в Интернет для определенных компьютеров домашней сети на основе правил, заданных пользователем. Фирменная утилита дает возможность настраивать маршрутизатор непосредственно с ПК, а не через веб-интерфейс.

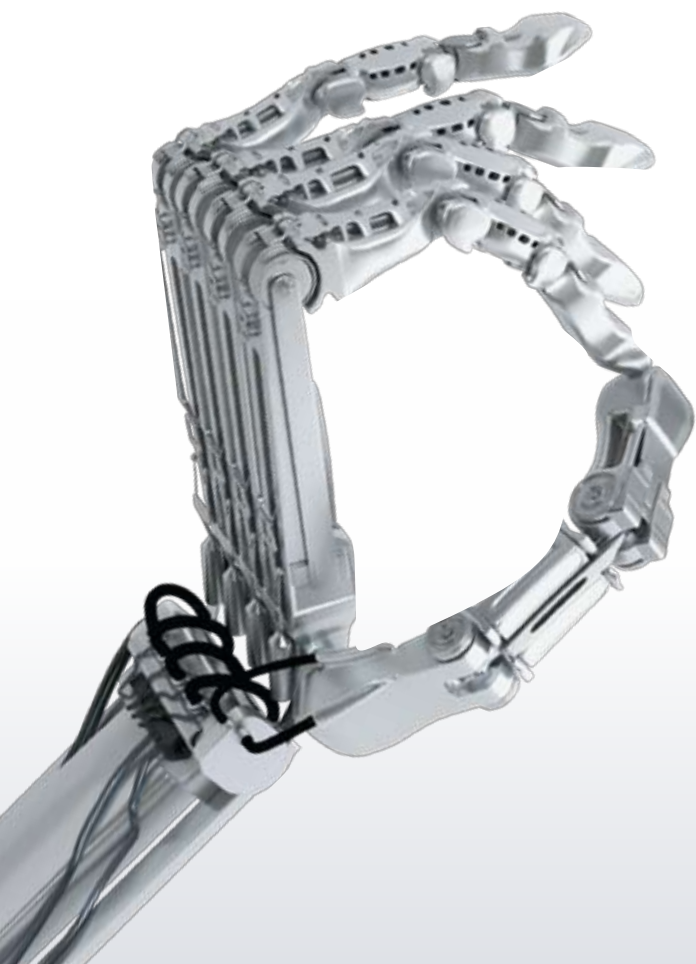
Главное достоинство роутера TL-MR3420 — это поддержка 3G-модемов. После подключения к порту

USB в ответ на запрос системы просто выберите страну и оператора мобильной связи и нажмите кнопку «Connect» для подключения к Интернету. На выбор предлагается четыре последовательности подключения — «Предпочтительно 3G», «Только 3G», и «Предпочтительно WAN» и «Только WAN». «Предпочтительные» варианты означают, что одно соединение считается основным, а второе — резервным. В режиме «Только WAN» или «Только 3G» маршрутизатор работает лишь с одной сетью, без резервных вариантов. Список совместимых модемов довольно длинный, также возможна ручная настройка параметров подключения.

Скорость работы TL-MR3420 значительно выше, чем у моделей с одной антенной, особенно когда речь идет о передаче на большие расстояния. Скорость в дуплексном режиме может достигать 120 Мбит/с. На больших расстояниях производительность заметно снижается. ■ www.tp-link.ua

Насколько важно осязание?

Возможность воспринимать мир посредством собственной кожи пока остается нашим преимуществом перед роботами. Однако благодаря новым технологиям эти ощущения скоро станут доступны и машинам.



Цикл ЧЕЛОВЕК против МАШИНЫ

Часть 1: Непринужденная беседа: может ли машина говорить с человеком?

Часть 2: Футбольный матч: робот пасует лучше, чем профи?

Часть 3: Проверка зрения: у компьютера более зоркий взгляд?

Часть 4: Абсолютный слух: кто различает больше звуковых частот?

Часть 5: Великолепный нюх: компьютер чувствует даже отдельные молекулы?

Часть 6: Проверка пальцев: манипулятор робота точнее, чем человеческая рука?

Ощупывая все вокруг, дети открывают для себя мир: пластиковые игрушки, горячая посуда, замороженные предметы, шершавые и гладкие текстуры. Людям требуется самим изучить, какова на ощупь та или иная поверхность, — эти знания не заложены в них от рождения. Около 5 млн чувствительных клеток распространены по полутора-двум квадратным метрам

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ; LAFLOIR, SARAH HOLMUND/ISTOCKPHOTO.COM; ANNAFOTOLIA.COM; ASTRID ECKERT, ANDREAS HEDDEROTT/ITU MÜNCHEN; ИЛЛЮСТРАЦИИ: ESTHER SCHENK-PANIC



поверхности кожи, и они помогают нам в этом деле. Благодаря данным рецепторам мы способны воспринимать не только боль, но и легкие касания, дуновение холодного ветра, а также теплые солнечные лучи. Роботы лишены подобных ощущений. Однако ученые достаточно успешно продвигаются в этом важном направлении, разрабатывая искусственную кожу. По их мнению, с ее помощью роботы не просто станут действовать более точно, а смогут выйти на новый уровень самовосприятия.

Роботу нужно больше сенсоров

Наделить человекоподобных роботов осязанием чрезвычайно важно, ведь в будущем эти машины будут помогать нам в таких задачах, как ведение хозяйства, уход за больными, детьми и престарелыми. Машины уже обладают достаточным уровнем точности манипуляций: они способны перенести наполненный водой бумажный стаканчик из одного места в другое, не разлив при этом ни капли и не повредив его хрупких стенок. Это возможно благодаря оптическим сенсорам на «голове» и датчикам давления на «пальцах». Камера сканирует комнату и идентифицирует объекты, а датчики давления помогают ухватить объект с нужной силой. Таким образом машины имитируют поведение

Осязание позволит машинам заниматься хозяйством вместо человека

человека. «К примеру, когда робот пытается поднять стакан, его мозг уже просчитал, каким может быть примерный вес объекта и каков он на ощупь», — объясняет инженер Мюнхенского технического университета Филип Миттендорфер.

Но между человеком и машиной есть существенное различие. В ситуации, когда тот же бумажный стаканчик накрыт куском плотной непрозрачной материи, человек все еще способен ухватить его, так как, даже не видя объект, он может определить его свойства на ощупь. У машины же в этом случае ничего не выйдет: датчиков давления будет недостаточно для того, чтобы идентифицировать материал, из которого изготовлен стакан. Решение этой проблемы называется тактильным интеллектом и заключается в улучшении осязательного восприятия при помощи чувствительных поверхностей. То есть роботы должны получить «кожу», способную чувствовать температуру, касания и давление.

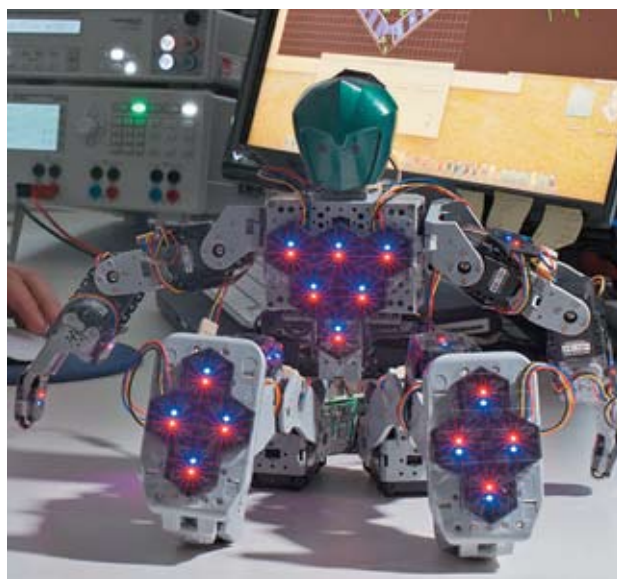
Для человека все эти ощущения естественны и привычны, большинство движений производится инстинктивно. Это возможно благодаря тому, что человек приобретает тактильный опыт и обменивается им с другими особями своего вида на протяжении всей своей жизни. Основой всех ощущений являются нервные клетки, расположенные в коже, такие как ноцицепторы (также известные как свободные нервные окончания) и отвечающие за болевые ощущения, а также тель-



В обозримом будущем роботы смогут выполнять за нас любые рутинные дела

ца Мейснера, с помощью которых человек воспринимает прикосновения.

Сейчас ученые пытаются воспроизвести наиболее важные из этих сенсоров. «На каждом модуле мы расположили температурные датчики, акселерометры, улавливающие вибрации, и инфракрасные датчики, призванные симитировать возможности человеческой кожи по определению прикосновений», — рассказывает Миттендорфер. Для этих целей используются модули размером по пять сантиметров с 32-битным процессором PIC32 от Microchip «на борту». Исследователи из Мюнхена, в отличие от большинства своих коллег, работающих над сходными проектами, принимают во внимание одну деталь: обычно каждый модуль программируется и калибруется индивидуально, и если в систему добавляется новый, разработчику →



Bioloid Ученые, занимающиеся разработкой искусственной кожи, тестируют свои наработки на этом роботе

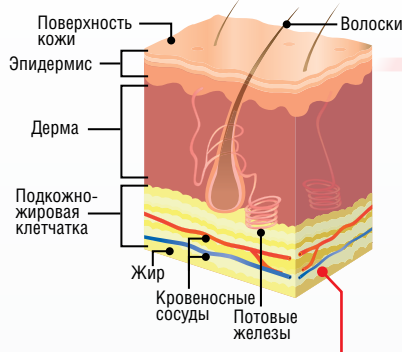
Человек

ТАК ЧУВСТВУЕТ ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ КОЖА

Кожа обладает самой большой площадью и наибольшим количеством функций из всех человеческих органов. Она защищает тело от повреждений, согревает и охлаждает его. А помимо этого человек воспринимает с ее помощью окружающую среду.



Кожа делится на три слоя: первый — эпидермис — состоит из ороговевших клеток, во втором — дерме — сконцентрированы нервные окончания и чувствительные клетки, а третий слой — подкожно-жировая клетчатка — служит для теплоизоляции остального тела.

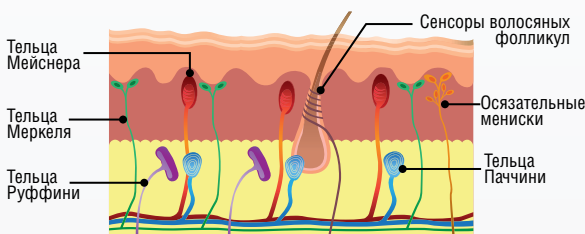


Спинальный мозг обрабатывает импульсы, передаваемые кожей, например боль. Эти сигналы не пересылаются в головной мозг, а немедленно преобразовываются в защитные рефлекторные движения.



Головной мозг анализирует прикосновения и сравнивает их с уже пережитыми опытами. Благодаря этому человек способен определять даже мельчайшие различия в структурах поверхностей.

Около 5 млн рецепторов распределено по всей поверхности кожи на площади до 2 м². Различают шесть типов чувствительных клеток, отвечающих за прикосновения.



Тельца Мейснера воспринимают прикосновения и изменения давления. **Тельца Меркеля** отслеживают изменения давления на участках без волосяного покрова. **Тельца Рuffини** отмечают растяжения кожи. **Сенсоры волосяных фолликул** отвечают за восприятие прикосновений. **Осязательные мениски** отслеживают изменения давления на участках с волосяным покровом. **Тельца Паччини** реагируют на вибрации.

Сильные и слабые стороны

- + Способность к регенерации
- + Высокая чувствительность
- + Защитные функции
- Медленная реакция
- Снижение чувствительности с возрастом

необходимо настраивать его для работы с роботом вручную. Такой метод вполне эффективен при использовании небольшого количества сенсоров. Однако действительно чувствительная искусственная кожа должна покрывать все тело робота, а значит, в ней могут содержаться сотни и даже тысячи подобных модулей. Программирование каждого в отдельности в этом случае может оказаться непосильной задачей — на ее решение потребуется слишком много времени. Поэтому модули нового типа должны уметь самоорганизовываться. В этом случае их количество уже не будет иметь значения: кожа станет сама подстраиваться под робота.

Самоощущение: кто я и где я заканчиваюсь?

В целях обеспечения более высокой интеграции модули не передают информацию напрямую в компьютер, а транслируют пакеты с данными своим ближайшим соседям. У каждого модуля есть свой идентификационный номер, поэтому система знает, какой из них подал сигнал. «В случае отказа одного из модулей система сможет проложить альтернативные пути», — объясняет Миттендорфер. Таким образом, робот замечает, что модуль вышел из строя, но продолжает получать инфор-

мацию от его соседей. Задержки сигнала при этом остаются чрезвычайно низкими: до центрального узла данные от модулей доходят меньше чем за миллисекунду. На обработку пакета данных операционной системой уходит еще одна-две миллисекунды. Для сравнения, у человека на такую операцию уходит около 200 мс. Но стоит принимать во внимание, что человек может

Передача и обработка сигнала о прикосновении занимает у робота 2–3 мс

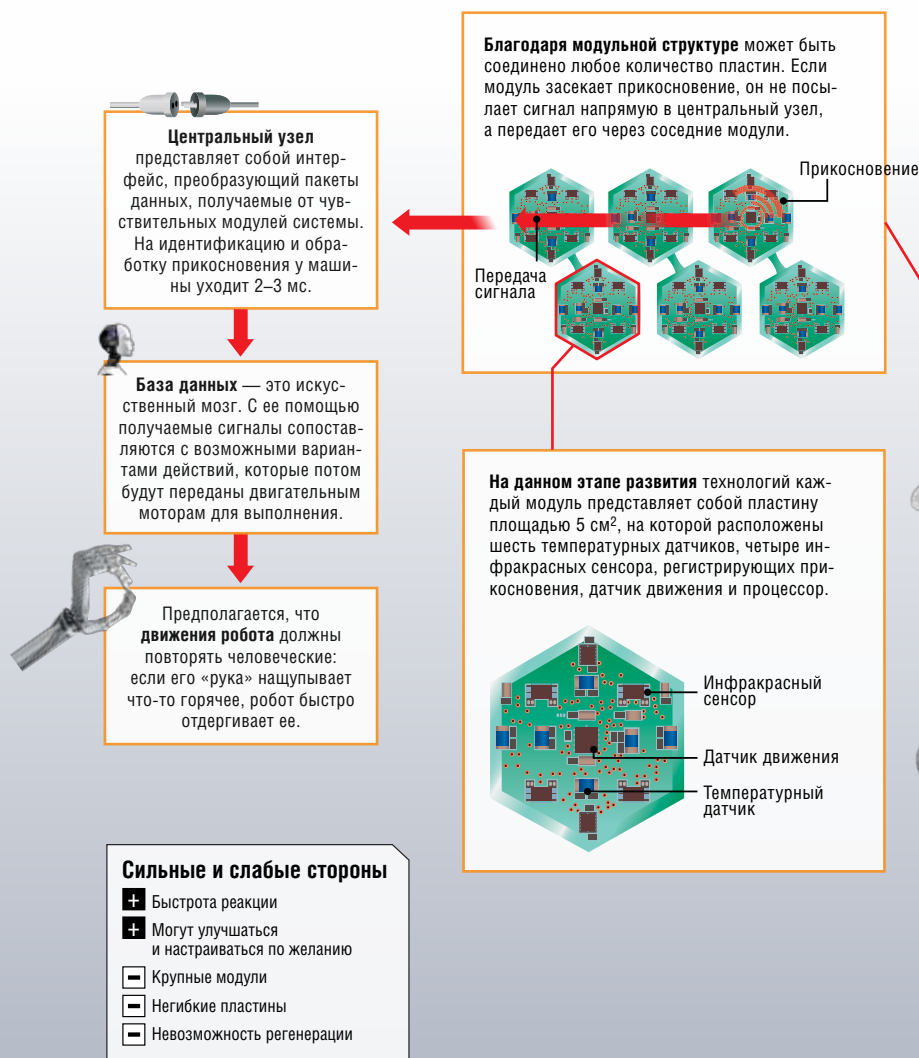
продумывать свои движения наперед прямо в процессе их совершения, в то время как машинам приходится действовать в соответствии с заранее запрограммированными паттернами.

Однако искусственная кожа потенциально способна не только реагировать на прикосновения и колебания температуры — благодаря ей робот сможет ощущать, где заканчивается его тело и начинается окружающая среда. Это станет весьма важным шагом на пути соз-

Машина

ТАК ЧУВСТВУЮТ РОБОТЫ

Тело робота покрыто пластинами, к которым прикреплены сенсоры. Благодаря этим датчикам машины могут ощущать окружающую среду и собственное тело.



дания «умных» машин, способных общаться с человеком и, возможно, осуществлять уход за пациентами в больницах. Пока что роботы не могут почувствовать, не ударились ли они обо что-то, не препятствует ли что-либо их продвижению и не потеряли ли они какую-нибудь конечность. Лишившись ноги, робот будет стоически пытаться продолжить движение, так как он попросту не поймет, что с его телом что-то не так. Но благодаря искусственной коже этого можно будет избежать: сенсоры засекут подобные нарушения и передадут сигналы о них в центральный узел. В идеале после этого робот должен самостоятельно подстроиться под новые условия. «Новорожденный не знает, где находятся его рецепторы и манипуляторы, но в процессе роста он усваивает эту информацию на собственном опыте. Точно так же он узнает, кто он, где заканчивается окружающая среда и начинается его «Я». Роботы тоже должны научиться этому», — говорит Миттендорфер. Главным требованием для того, чтобы это стало реальностью, является полное покрытие машин искусственной кожей. Проблема состоит в том, что для создания достаточно тонких и гибких чувствительных модулей потребуются еще не-

которое время. Пока что исследователям не удалось разместить на «теле» машины более 31 сенсора — именно столько чувствительных элементов поместилось на корпусе робота *Violo*, применяемого учеными для тестирования искусственной кожи.

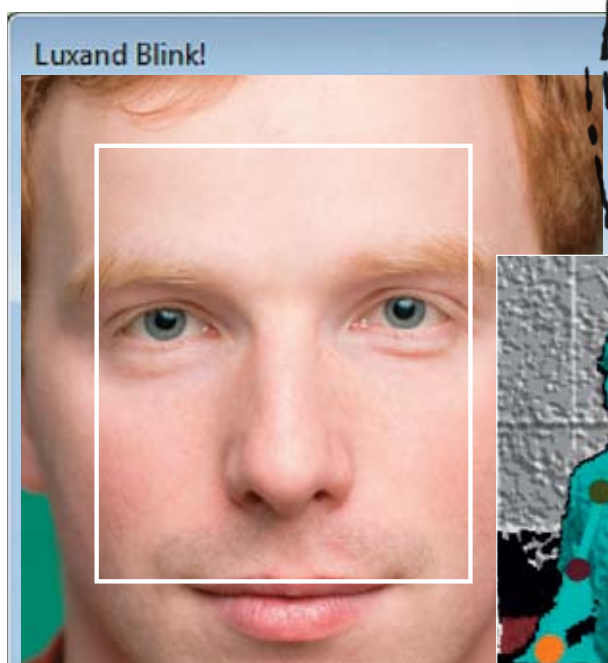
Вывод. Появление искусственной кожи должно стать невероятным прорывом в области робототехники. Роботы уже способны реагировать на жар, холод и легкие прикосновения. В будущем у них должно появиться ощущение собственных габаритов, что поможет им лучше взаимодействовать с предметами и людьми. «Появление искусственной кожи уже дело техники», — говорит Миттендорфер. Следующий необходимый шаг в разработке — создание более гибких модулей, которые можно было бы легко соединять между собой — например, на основе кремниевых чипов, которые позволяют разместить больше сенсоров и логических модулей на меньшей площади. Таким образом, машины, обладающие чувствами, уже не кажутся такой уж фантастикой. Еще немного — и они научатся готовить нам еду, ухаживать за детьми и больными, ходить за покупками и выполнять прочие рутинные дела, для которых необходимо осязание.

Чипы беспроводной связи, биометрические идентификационные номера, использование жестов рук — совсем скоро пароли в виде скрытой последовательности символов перестанут использоваться для аутентификации.

Авторизация без пароля

Билл Гейтс высказал эту мысль еще в 2004 году на конференции по безопасности, а теперь практически все ведущие умы в сфере информационных технологий соглашаются с его аргументами: пароли ненадежны и могут быть взломаны или украдены. Особенно в том случае, если пользователи останавливаются на таких простых вариантах, как «123456» или «qwerty», — а согласно исследованию компании Imperva, это происходит довольно часто. Надежные на первый взгляд программы хранения паролей только усугубляют ситуацию, так как они сами защищены такими же ключами. Для мошенника задача взлома мастер-пароля еще более привлекательна.

Сегодня уже существует достаточное количество альтернатив стандартным методам аутентификации. CHIP расскажет о текущей ситуации в области развития этих систем и представит основные способы беспарольной авторизации. Все новые методы будут оцениваться с точки зрения надежности и удобства. Кроме того, на нашем DVD вы найдете полезные программы для Windows XP, Vista и 7.



Распознавание лица Программа Luxand Blink сравнивает изображение, полученное с веб-камеры, с сохраненным ранее образцом, который содержит уникальные идентификационные признаки лица



Аутентификация с помощью жестов Kinect фиксирует и сохраняет в памяти движения тела, которые необходимо точно воспроизвести для авторизации

Сканирование радужной оболочки

Приложение для Android BioLock распознает пользователя с помощью биометрических характеристик радужной оболочки глаза



ГРАФИЧЕСКИЙ ПАРОЛЬ

Удобство:

Надежность:

Сфера применения: аутентификация в

Windows 8 посредством сенсорного экрана

При установке графического пароля вам будет предложено выполнить три различных жеста на любом изображении — например, нарисовать окружность или другой объект либо закрасить участок картинке. При аутентификации необходимо повторить действия в такой же последовательности. Если вход в систему оказался невозможен, Windows 8 предложит воспользоваться стандартным способом аутентификации, предусматривающим ввод имени пользователя и пароля. Недостаток этого метода в том, что следы пальцев на сенсорном экране могут выдать последовательность ваших действий. Если же вы пользуетесь мышью, то придется смириться с некоторыми неудобствами.



ПЛИТКИ И ЦИФРЫ

Удобство:

Надежность:

Сфера применения: смартфоны, планшеты

На смартфоне пользователь проходит аутентификацию путем ввода четырехзначного PIN-кода, который он получает от провайдера. Похожий способ входа в систему использует интерфейс Metro в Windows Phone 7 и Windows 8: для авторизации пользователь должен прикоснуться к определенным плиткам в установленной последовательности. Однако путем перебора всех возможных вариантов (brute force) можно очень быстро взломать четырехзначный код. Цепочка минимум из шести плиток обеспечивает наиболее высокую безопасность. Но при этом возникает та же проблема, что и при использовании паролей: никто не может и не хочет запоминать длинные последовательности нажатий.



РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦА

Удобство:

Надежность:

Сфера применения: аутентификация

с помощью веб-камеры

Данная технология предусматривает идентификацию пользователя на основе уникального строения лица. Специализированная программа сравнивает изображение, полученное с веб-камеры, с сохраненной ранее фотографией человека и оценивает степень совпадения важнейших признаков. Если процент совпадения достаточно высок, программа открывает доступ.

После того как Нгуен Дук Минь из Южной Кореи на конференции по безопасности Black Hat в 2009 году, используя фотографию, смог обойти несколько сканеров по аутентификации лица, появились системы распознавания «живого» лица, которые ориентированы на определенные последовательности изменения мимики.

В Windows XP, Vista и 7 уже сегодня можно пройти авторизацию посредством распознавания лица — например, воспользовавшись программой Luxand Blink (есть на CHIP DVD).



ОТПЕЧАТОК ПАЛЬЦА

Удобство:

Надежность:

Сфера применения: аэропорт, аутентификация посредством смарт-карты

Сканер снимает отпечаток вашего пальца и сравнивает его с образцом, сохраненным в базе данных. Специальная программа фиксирует в отпечатке только специфические разветвления, окончания линий или шрамы, что значительно ускоряет процесс. При аутентификации программа сканера накладывает образец на снятый отпечаток и определяет степень совпадения идентификационных признаков. Образец, как правило, хранится непосредственно →

Отпечаток пальца

Уникальный рисунок кожи позволяет идентифицировать пользователя

ПРОГРАММЫ НА CHIP DVD

Программы, среди которых Luxand Blink, XUS PC Lock и Dekart Logon, обеспечивают быструю, надежную и удобную беспарольную аутентификацию в среде Windows.



в сканере отпечатков пальцев или на смарт-карте, так как использование для этих целей жесткого диска чревато тем, что образец может попасть в руки злоумышленника, который сумеет видоизменить его с помощью любого графического редактора. Сканеры, ограничивающиеся оценкой содержащихся в отпечатке характеристик, с 2002 года считаются легко уязвимыми для взлома.

Японскому специалисту в области шифрования Цутому Мацумото удалось обойти устройство для сканирования отпечатков пальцев при помощи искусственного пальца из желатина, на который он, используя программу Photoshop и скотч, нанес чужой отпечаток. По-настоящему надежные сканеры (ZF 1 от Dermalog), которые учитывают также температуру человеческого тела, преломление света и многие другие факторы, связанные с распознаванием живых и неживых объектов, для обычного пользователя слишком дороги или вовсе недоступны.



OPENID

Удобство: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Надежность: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Сфера применения: аутентификация на интернет-порталах

Эта система идентификации поддерживается такими гигантами, как Yahoo!, Microsoft, Facebook и Google, что способствует ее быстрому распространению. Количество пользователей системы составляет более 500 миллионов. Уже в 2009 году число сайтов, поддерживающих технологию OpenID, по данным экспертов, достигало 50 000.

Для использования системы необходимо зарегистрироваться у одного из провайдеров OpenID — например, на www.myopenid.com. Там вы получите URL-адрес, который можно использовать для авторизации на сайтах с поддержкой OpenID. Для этого на соответствующей странице необходимо ввести полученный URL-адрес в поле «Войти, используя OpenID».

OpenID — сервис публичный и бесплатный, однако он подвержен фи-

шингу. Поскольку при аутентификации происходит передача данных провайдеру OpenID, трафик может быть перенаправлен на страницу, внешне похожую на сайт этого провайдера.



БИОМЕТРИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Удобство: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Надежность: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Сфера применения: аутентификация на интернет-порталах

Наиболее сложный, но самый надежный метод аутентификации был разработан Фраунгоферовским институтом. Он основан на комбинации различных биометрических технологий и OpenID. Этот сложный на первый взгляд способ очень прост в использовании. Сначала нужно зарегистрироваться на сайте <http://bioid.com>. Для биометрического распознавания службе требуется доступ к веб-камере и микрофону. Вы также можете подключить к компьютеру имеющуюся у вас видекамеру. Биометрическая идентификация включает в себя распознавание лица и анализ голосовых характеристик. После регистрации достаточно открыть сайт, который поддерживает OpenID. Взглянув на камеру и произнеся несколько слов, вы сможете войти в систему.

Без сомнения, система с двойной биометрической защитой надежна. Образцы содержат только математическую информацию, и на их основе невозможно воспроизвести чье-либо лицо или голос.



БЛОКИРОВКА ЭКРАНА (PATTERN LOCK)

Удобство: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Надежность: ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Сфера применения: снятие блокировки в смартфоне

Данная возможность идентификации распространена, прежде всего, на мобильных устройствах под управлением ОС Android. На сенсор-

Максимальная надежность

Существующих способов аутентификации на ПК и смартфонах будет достаточно для обычных пользователей. Но эти методы не подходят для аэропортов, особых помещений банков и специальных учреждений, ведущих борьбу с терроризмом. В местах, подверженных опасности, вместо авторизации с помощью пароля будут использоваться улучшенные системы биометрической идентификации.



Трехмерное распознавание лица

С помощью сетки инфракрасных лучей происходит сканирование головы в трех плоскостях, а затем сравнение полученного изображения с сохраненными ранее образцами



Сканирование сетчатки глаза В качестве идентификационного признака служат кровеносные сосуды глазного дна



Сканирование вен Инфракрасное излучение регистрирует положение и толщину кровеносных сосудов



Строение кисти

Длина, толщина и ширина отдельных пальцев, а также общие характеристики кисти регистрируются с помощью зеркал и проверяются при идентификации

Аутентификация посредством сканирования глаз

Как только фронтальные камеры в мобильных устройствах достигнут необходимого уровня качества, пользователи смартфонов и планшетов смогут использовать надежный способ идентификации, заключающийся в сканировании радужной оболочки или сетчатки глаз. В интернет-магазине приложений Apple App Store для устройств с фронтальной камерой уже сегодня можно найти два недорогих приложения для сканирования глаз. Но они не обес-



Приложение для сканирования глаз
Retinal Scanner имитирует биометрическую аутентификацию на смартфоне

печивают серьезной защиты и, по словам разработчиков, созданы в развлекательных целях. Eye Scanner имитирует аутентификацию путем сканирования радужной оболочки глаза. Retinal Scanner действительно фиксирует характерные особенности глазного дна, но не сохраняет эти данные. Таким образом, нет возможности сравнения сетчатки с существующим в памяти образцом. Разработчики приложений для платформы Android, по всей видимости, серьезнее подходят к данной проблеме: программа BioLock определяет центральную точку радужной оболочки глаза и измеряет радиусы зрачка и внешнего края радужки. Затем она переводит информацию с темных и светлых участков радужной оболочки в цифровой формат. Так создается образец, который служит для сравнения при аутентификации пользователя мобильного устройства. Проблема состоит в том, что сканирование радужной оболочки зависит от освещения: она меняет свои размеры в зависимости от интенсивности света. По этой причине в BioLock есть дополнительная функция распознавания лица и голоса, а также возможность установки PIN-кода. Программа способна не только блокировать мобильное устройство, но и защищать установленные приложения, отдельные документы и список контактов.

ном экране отображается девять точек. В процессе настройки функции необходимо провести по этим точкам пальцем. Аналогично осуществляется снятие блокировки экрана.

Использовать графическую блокировку на ПК под управлением Windows позволяет программа XUS PC Lock (на CHIP DVD), предоставляя возможность использования мыши.

Недостаток этого метода состоит в том, что при нерегулярной чистке дисплея достаточно повернуть устройство к солнцу под определенным углом, чтобы увидеть следы всех загрязнений и, соответственно, последовательность нажатий при аутентификации. Кроме того, многие аппараты позволяют принимать входящие звонки, не требуя при этом снятия блокировки. Пока продолжается разговор, все данные в телефоне остаются доступными.



ЧИП-КАРТА/USB-НАКОПИТЕЛЬ

Удобство: ■■■■■■■■

Надежность: ■■■■■■■■

Сфера применения: аутентификация

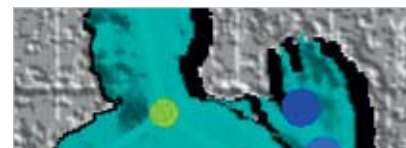
на рабочем ПК

Идентификация посредством смарт-карты или USB-накопителя используется главным образом в корпоративной среде. На носителе информации сохраняется один или несколько идентификационных признаков. Это могут быть личные данные, защищенные паролем, и биометрическая информация — например, образец отпечатка пальца.

При авторизации носитель данных подключается к ПК. Контролирующая программа запрашивает аутентификацию, чтобы убедиться в том, что за компьютером находится настоящий владелец карты или USB-накопителя. Программа Dekart Logon (есть на DVD) допускает, например, ввод PIN-кода или биометрическую идентификацию при наличии соответствующего оборудования. Покидая рабочее место, пользователь может заблокировать ПК просто путем извлечения носителя данных.

Поскольку наряду с биометрической идентификацией требуется так-

же наличие действующей смарт-карты или USB-накопителя, данный способ является довольно надежным. При этом его можно еще больше обезопасить за счет использования нескольких биометрических способов аутентификации.



АУТЕНТИФИКАЦИЯ ПУТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ ДВИЖЕНИЙ ТЕЛА

Удобство: ■■■■■■■■

Надежность: ■■■■■■■■

Сфера применения: авторизация

с использованием Microsoft Kinect

Контроллер Kinect, разработанный для приставки Xbox 360, регистрирует в трех плоскостях движения игрока и помещение, в котором они находятся. В настоящее время Kinect располагает функцией распознавания лица, которая действует в сочетании с идентификатором Kinect ID. Если система распознавания настроена, для аутентификации достаточно просто взглянуть на устройство.

Сообщество Open Source решило на этом не останавливаться: если Kinect способен распознавать лица, то почему бы ему не обратить внимание и фигуру игрока или его характерные движения, регистрируемые в момент приближения к компьютеру? Впоследствии эти данные могут быть использованы для идентификации — при условии, разумеется, что они были сохранены системой. Наиболее совершенный в настоящее время проект, официально поддерживаемый компанией Microsoft, называется «Kinect SDK — Распознавание жестов в реальном времени». Он предусматривает соединение отдельных точек на теле пользователя с помощью двухмерных векторов и сохранение производимых жестов в качестве образцов движений.

Сложно сказать, насколько высока надежность системы аутентификации на основе учета движений тела. Возможно, найдутся злоумышленники, которые, например, смогут воспроизвести их при помощи программы Cinema 4D. **CHIP**



ПРОЦЕССОРНЫЕ ГОНКИ: история оверклокинга

О первых экспериментах по разгону компьютерного «железа», революции в оверклокинге и дальнейших перспективах CHIP расскажет вам в этой статье.

История разгона началась уже с выходом первых процессоров. Но если тогда оверклокинг являлся делом исключительно компьютерных энтузиастов, которые были настоящими профессионалами в своей области и отлично разбирались в «железе», то сегодня разогнать процессор, оперативную память или видеокарту сможет практически каждый. Само название данной процедуры произошло от английского слова *overclock*, что до-

словно можно перевести как «повышение частоты». Оверклокинг (или, проще говоря, разгон) — это увеличение быстродействия тех или иных компонентов ПК за счет их эксплуатации в ускоренных режимах работы. Современные процессоры обладают большим запасом мощности, а производители материнских плат поставляют в комплекте со своими продуктами фирменные утилиты для разгона, обладающие простым и интуитивно понятным интерфейсом. Таким об-

разом, сегодня компании-разработчики уже сделали оверклокинг достоянием широкой общественности. Однако давайте вернемся в 90-е годы XX века и посмотрим, с чего все начиналось.

Бесплатное ускорение или инструмент маркетинга?

Начало истории оверклокинга пришлось практически на то же время, когда появились первые процессоры x86, то есть чипы, построенные на той же архитектуре, что и все совре-

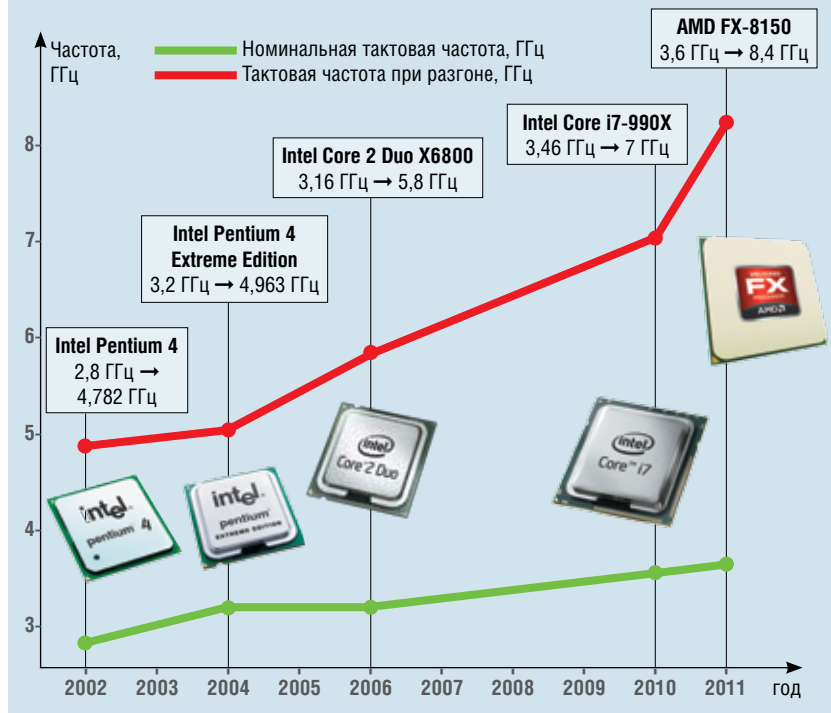
ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ; AMD: RA STUDIO, «MISHA»/POTOLIA.COM

Самые быстрые процессоры в истории

Использование жидкого азота: если в 2002 году оверклокеры смогли преодолеть барьер в 4,5 ГГц, разогнав Intel Pentium 4 до 4782 МГц, то в 2011-м тактовая частота процессора AMD FX-8150 была увеличена до 8,4 ГГц.

менные CPU, которые сегодня используются в компьютерах и ноутбуках. И если на начальном этапе развития компаний Intel и AMD их ассортимент был ограничен всего одной-двумя моделями, то последующее поколение процессоров представляло собой уже целый модельный ряд. Однако 15–20 лет назад и дорогие, и дешевые чипы отличались друг от друга только тактовой частотой, которая и определяла их место в продуктовой линейке. В те годы разгон процессоров как явление был не развит, поскольку нужно было хорошо разбираться в тонкостях и технических деталях каждой конкретной модели.

Истоки оверклокинга лежат в инженерных лабораториях компаний-производителей процессоров. Каждый чип, начиная с самых первых моделей CPU и заканчивая топовыми современными решениями, проверяется в лабораторных условиях, прежде чем поступить в массовое производство. В частности, для разработчиков разгон процессоров является хорошим методом проверки их работоспособности и позволяет выявить брак. Кстати, именно из тестовых лабораторий компаний-производителей чаще всего и «утекает» информация о возможностях разгона конкретных моделей чипов. Зачастую за несколько недель, а то и месяцев до анонса нового продукта в Интернете уже появляются первые данные о его характеристиках и возможностях разгона. Нередко это заставляет конкурентов делать ответные шаги и, например, сни-



жать цены на свои текущие продукты. Таким образом, для компаний-производителей в IT-мире оверклокинг является еще и инструментом маркетинговой политики.

НАЧАЛО. В 90-е годы прошлого века, когда цены на компьютерные комплектующие держались на довольно высоком уровне, чипы разгонялись весьма непросто. Повышение тактовой частоты осуществлялось с помощью паяльника, путем перестановки джамперов на материнской плате и замыкания ножек у процессоров. Вспомним, что тактовая частота CPU равна

произведению частоты системной шины на множитель процессора. Одним из первых способов разгона было как раз увеличение последнего. Тогда с помощью джамперов замыкалась определенная группа контактов на материнской плате, благодаря чему процессор и выставлял повышенный множитель. Таким образом разгонять CPU начали на платформе Socket 7, где множитель у процессоров Intel не был заблокирован. А в случае с продуктами AMD с разъемом Socket A для увеличения тактовой частоты практиковался метод замыкания ножек процессора тонкой проволокой.

ЗАПРЕТЫ И ОТВЕТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ. Узнав о широком распространении разгона среди пользователей, компания Intel предприняла контрмеры и стала блокировать множители своих процессоров — это началось с моделей Pentium 2 и Celeron. Остался возможным лишь разгон CPU за счет увеличения частоты шины. В то время особой популярностью у оверклокеров пользовались чипы Intel Celeron, у которых данный показатель составлял 66 МГц против 100 МГц у Pentium 2, зато множитель был больше. Изолировав один из контактов CPU, →



ASUS Maximus IV Extreme — материнская плата с отличным разгонным потенциалом, с помощью которой было поставлено несколько оверклокерских рекордов



Разгон GPU также можно осуществлять с использованием жидкого азота

можно было заставить плату «думать», что в ней установлен процессор с меньшей частотой шины, чем на самом деле. При последующем увеличении частоты шины суммарный прирост производительности достигал 30%. Такой разгон получил название BSEL mod — по названию контакта, ответственного за определение шины (Bus Select — «определение шины»).

Следующим шагом компании Intel стали конструктивные изменения в ее процессорах, в результате которых разгон за счет замыкания стал невозможен. А вот компания AMD долгое время оставалась лояльной к овер-



При экстремальном оверклокинге важнейшие параметры напряжений выводятся на внешние вольтметры — штатные средства недостаточно точны

клокингу и не преобразовывала чипы подобным образом, за счет чего приобрела большую популярность среди компьютерных энтузиастов.

РАЗГОН ПО ВСЕМ ФРОНТАМ. В 1999 году крупные производители материнских плат сделали революционный шаг и позволили разгонять процессоры прямо из BIOS. В результате отпала необходимость в использовании перемычки и замыкании ножек CPU — все параметры работы системы оказались доступны для коррекции на программном уровне.

Оверклокинг начал обретать все большую популярность. Увеличение частоты графических процессоров, занимающихся обработкой сложных трехмерных сцен, также стало возможно осуществить про-

граммными средствами. Первыми ускорителями из числа оверклокерских оказались широко известные видеоплаты 3Dfx Voodoo. Параллельно начал расти интерес к тонкой настройке оперативной памяти, а именно изменению частоты и таймингов работы, значительно увеличивающему ее пропускную способность. Примерно к тому же времени, когда появились первые материнские платы с поддержкой функций оверклокинга в BIOS, относится и создание специальных утилит с упрощенным интерфейсом для разгона прямо из среды операционной системы Windows.

Формирование сообщества

Оверклокерское сообщество как достаточно массовое течение начало формироваться только в начале 2000-х годов. Толчком к его популяризации стало появление тестовых пакетов финской компании Futuremark под названиями 3DMark и PCMark. Именно разработчики этих популярных сегодня бенчмарков предложили оверклокерам всего мира сравнивать производительность своих компьютеров с помощью специальных баллов. Позже на сайте компании Futuremark была создана база данных ORB (Online Records Database), где каждый пользователь мог выложить полученный результат и узнать о самых высоких достижениях в мире оверклокинга. Кроме того, большинство пользователей, всерьез увлекающихся разгоном, много времени проводили на набиравшем популярность ресурсе

Системы охлаждения

Для того чтобы добиться высоких частот CPU, необходимы особые средства охлаждения. Список экстремальных методов охлаждения открывают системы фазового перехода (фреонные системы). По своей сути они повторяют устройство холодильника, только в качестве испарительной камеры используется медная «болванка», которая и охлаждает процессор или видеокарту. Такая система позволяет снизить рабочие температуры до -60 – 100 °C в зависимости от мощности установки. Также для охлаждения разогнанных чипов используют сухой лед, который при взаимодействии со спиртом начинает быстро испаряться и отдавать весь свой холод радиатору, установленному на процессоре. Ну а самым распространен-

ным в среде экстремального охлаждения принято считать жидкий азот, температура кипения которого составляет -196 °C. Именно он является самым эффективным способом охлаждения процессоров и видеокарт.



Жидкий азот наиболее эффективен при разгоне процессоров

Это интересно

Некоторые цифры и факты из мира оверклокинга весьма любопытны — ниже мы познакомим вас с наиболее примечательными.

www.xtremesystems.org. Именно из его участников и сформировалась первая в мире оверклокерская команда — Xtreme 3D Team.

Конкуренция производителей

Выход каждого нового поколения процессоров от AMD и Intel открывал для оверклокеров свежее поле деятельности. Новая архитектура, улучшенный техпроцесс и наращивание числа транзисторов внутри кристалла — основные предпосылки к успеху. И практически в каждом поколении процессоров оверклокеры находят модель, обладающую отличным разгонным потенциалом и производительностью, а значит, достигающую максимальных результатов в тестовых утилитах.

Естественно, что из-за конкурентной борьбы друг с другом производители процессоров всегда были и остаются заинтересованы в создании самого быстрого CPU для оверклокеров. Из года в год компании Intel и AMD радуют нас версиями процессоров, предназначенными специально для разгона. Первыми по-настоящему оверклокерскими моделями стали чипы AMD FX, выпущенные в 2005 году. Аббревиатура FX в маркировке означала, что данный CPU имеет свободный множитель — это существенно упрощает процедуру разгона и позволяет достичь больших частот относительно версий с заблокированными множителями. Стоит отметить, что до сих пор компания AMD сохраняет лояльность к оверклокерам, постоянно выпуская на рынок решения линейки Black Edition.

Компания Intel в 2003 году также пошла навстречу компьютерным фа-

МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА ПРОЦЕССОРА

На протяжении последних лет превосходство по частотному потенциалу принадлежало процессорам компании Intel — моделям Pentium, Core 2 Duo и Core i7. Однако выход чипов AMD под кодовым названием Bulldozer с новой архитектурой серьезно изменил ситуацию. Так, в конце августа 2011 года компания AMD устроила показательное мероприятие, на котором всемирно известные оверклокеры смогли разогнать восьмиядерный AMD FX-8150 до частоты 8429 МГц. Это стало новым рекордом, занесенным в Книгу Гиннеса. Когда материал готовился к печати, оверклокеры сумели разогнать данный процессор до еще более высокой частоты. О новом рекорде читайте на стр. 61.

САМАЯ НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА РАБОТЫ

С точки зрения простоты разгона и работы при низких температурах лидируют процессоры компании AMD.

На мероприятии SF3D OC Gathering в августе 2009 года команде финских оверклокеров, работавших с моделью AMD Phenom II, удалось покорить отметку в 6,5 ГГц. 400 л жидкого гелия, которые были израсходованы в тот день, позволили установить рекорд не только по частоте, но и самой низкой рабочей температуре процессора, которая составила -255°C .

РЕКОРДНЫЙ РАЗГОН ГРАФИЧЕСКИХ ЧИПОВ

Сегодня оверклокеры увлекаются не только разгоном центральных процессоров, но и графических ускорителей. Как правило, при использовании воздушного охлаждения производительность видеочипов удается повысить только до 900–1000 МГц, да и то лишь в том случае, если речь идет о топовых решениях. Однако с применением жидкого азота топовый графический процессор GTX590 от компании NVIDIA можно разогнать до 1500 МГц.

натам, представив процессор Pentium 4 EE (Extreme Edition) с тактовой частотой 3,2 ГГц. От своих собратьев этот чип отличался удвоенным объемом кеш-памяти и разблокированным множителем. Позднее серия Extreme Edition пополнилась двух-, четырех-, а теперь и шестиядерными версиями. К слову, последняя на сегодняшний день версия процессора для энтузиастов Intel Core i7-990X способна разгоняться до частоты в 7 ГГц при охлаждении жидким азотом.

Тенденции и перспективы

Однако сегодня интерес к оверклокингу среди пользователей снизился и сохранился только в кругу энтузиастов. Настольные компью-

теры, моноблоки и ноутбуки сейчас воспринимаются как готовые продукты, которые предназначены для выполнения определенного спектра задач. А фирменные утилиты разгона, поставляющиеся вместе с чипами, позволяют ускорить процессор или видеокарту буквально парой кликов прямо из операционной системы.

Тем не менее крупнейшие производители компьютерных комплектующих ежегодно устраивают чемпионаты мира по оверклокингу с привлечением известных компьютерных энтузиастов и геймеров. Среди организаторов можно выделить три крупные компании — Giga-byte, ASUS и MSI.

■ ■ ■ Владислав Захаров



Жидкий гелий позволяет снизить температуру процессора до чрезвычайно низкого уровня в -255°C



Абсолютный рекорд В августе 2011 года процессор AMD FX-8150 удалось разогнать до 8,429 ГГц

High-End от AMD: восьмиядерный «бульдозер»

Компания AMD выпустила на рынок следующее поколение процессоров с совершенно новой микроархитектурой. В этой статье мы расскажем об особенностях и результатах тестирования новых чипов.

В течение последних нескольких лет позиции AMD в сегменте центральных процессоров различных категорий были довольно слабыми, и с точки зрения производительности ее продукты не выдерживали конкуренции с решениями от компании Intel. Однако осенью 2011 года AMD представила новое поколение CPU под кодовым именем Bulldozer. Данные чипы, выпускающиеся по стандартам 32-нанометрового техпроцесса, будут иметь от четырех до восьми ядер и демонстрировать хорошее соотношение цены и производительности. Хватит ли этого, чтобы вернуть забытое лидер-

ство? Мы тщательно протестировали самый мощный восьмиядерный процессор AMD FX-8150 на базе новой микроархитектуры и сравнили его с чипом Intel Core i7-2600K.

Ядра x86: новая структура

Одно из самых важных нововведений в микроархитектуре процессоров AMD Bulldozer заключается в компоновке ядер x86. Для упрощения масштабируемости здесь используется модульный подход: x86-ядра попарно расположены в одном модуле. Таким образом, новые восьмиядерные процессоры оснащаются четырьмя модулями, шестиядерные — тремя, а четырехядерные — двумя. Основное преимущество данной схемы состоит в повышенной производительности при многопоточной нагрузке, особенно с упором на целочисленные вычисления.

FPU и северный мост

Одним из самых важных блоков процессора является блок вещест-

венных вычислений (FPU, Floating Point Unit), который отвечает за операции с плавающей запятой, а также исполнение инструкций и команд. На сегодняшний день компании AMD удалось создать самый мощный и функциональный FPU. В его основе лежат два универсальных FMAC-устройства (от англ. fused multiply-accumulate — устройства для сложения и умножения) разрядностью 128 бит каждое, способных выполнять весь спектр поддерживаемых команд. Отметим, что, например, в микроархитектуре AMD K10 процессоров Phenom II данные вычислительные устройства не были универсальными и каждое из них в отдельности отвечало только за функции умножения или сложения.

По сравнению с микроархитектурой AMD K10 ряд изменений произошел и в подсистеме кеш-памяти. Кеш второго уровня теперь доступен не только одному ядру, как это было ранее, а каж-

AMD Scorpio: новая платформа для настольных ПК

Одновременно с выходом процессоров Bulldozer компания AMD представила и новую настольную платформу Scorpio, которая должна заменить устаревшую Dragon. AMD Scorpio включает в себя три составляющие: процессор семейства AMD FX, материнская плата на чипсете серии 9xx и видеокарта AMD Radeon 69xx. Таким образом, данная платформа должна стать основой для высокопроизводительных ПК или мощных игровых машин. В сочетании с грамотной ценовой политикой такие системы вполне могут потеснить пусть и более быстрые, но значительно более дорогие ПК на базе процессоров Intel Sandy Bridge.



«AMD Bulldozer знаменует переход на беспрецедентный уровень производительности процессоров x86»

Рик Бергман, вице-президент AMD Products Group

ФОТО: КОМПАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛИ



Процессор

	AMD FX-8150	Intel Core i7-2600K
Технологический процесс, нм	32	32
Микроархитектура	AMD Bulldozer	Intel Sandy Bridge
Количество ядер	8	4
Тактовая частота, ГГц	3,6	3,4
Такт. частота в режиме «Турбо», ГГц	4,2	3,8
L1-кеш, кбайт	128	64
L2-кеш, кбайт	8192	1024
L3-кеш, кбайт	8192	8192
Результаты тестов		
3DMark 11, баллов	4959	5114
PCMark Vantage, баллов	6911	10 340
PCMark 7, баллов	2403	3123
Cinebench R11.5 (CPU), баллов	5,97	6,89
Конфигурация тестового стенда		
Материнская плата	ASUS Crosshair V Formula	Gigabyte GA-Z68X-UD5-B3
Видеоплата	ASUS Radeon HD 6950 DirectCU II	ASUS Radeon HD 6950 DirectCU II
Оперативная память	4 Гбайт DDR3	4 Гбайт DDR3
Операционная система	«Microsoft Windows 7 Максимальная» (64 бита)	«Microsoft Windows 7 Максимальная» (64 бита)

CHIP Итоги теста

По результатам тестирования топовый процессор AMD FX-8150 на базе микроархитектуры Bulldozer так и не смог обойти своего главного конкурента — модель Intel Core-i7 2600K. Однако разница в производительности уже не выглядит такой большой, как в сравнении с чипами линейки AMD Phenom II. Таким образом, можно надеяться, что с развитием нового модельного ряда топовым продуктам компании Intel будет все сложнее удерживать лидерство на фоне новых процессоров с микроархитектурой Bulldozer. При этом подобная конкуренция будет только на руку конечным пользователям, которые в первую очередь заботятся о своем кошельке и смогут получить продукты с хорошим соотношением цены и качества.

Чипсеты для новой платформы

Наименование	Слоты PCI Express x16	SATA III (6 Гбит/с)	USB 2.0	RAID
990FX + SB950	2x16/4x8	6	12	0, 1, 5, 10
990X + SB950	2x8	6	12	0, 1, 5, 10
970 + SB950	1x16	6	12	0, 1, 5, 10

Процессоры для новой платформы

Наименование	Кол-во ядер	Номин. такт. частота, ГГц	Такт. частота в режиме «Turbo Core», ГГц	TDP, Вт	L2-кеш, Мбайт
AMD FX-8150	8	3,6	3,9	125	8
AMD FX-8120	8	3,1	3,4	125	8
AMD FX-6100	6	3,3	3,6	95	6
AMD FX-4100	4	3,6	3,7	95	4

дому модулю. При этом его размер вырос с 512 кбайт до 2 Мбайт, то есть суммарный объем кеш-памяти второго уровня теперь составляет 8 Мбайт. Контроллер памяти в новых процессорах AMD Bulldozer также эволюционировал. Одной из серьезных проблем моделей предыдущих поколений была и остается низкая по современным меркам частота работы оперативной памяти: для чипов AMD Phenom II X6 пределом были 1900 МГц. При этом у новых Bulldozer только номинальная частота памяти составляет 1866 МГц, а в условиях разгона можно добиться стабильной работы системы и при значении 2400 МГц.

Turbo Core 2.0: автоматический разгон

Впервые появившаяся в продуктах AMD линейки Phenom II технология автоматического разгона процессорных ядер Turbo Core получила развитие, и теперь она во многом похожа на Turbo Boost, используемую компанией Intel. Главной особенностью второй версии технологии Turbo Core стало увеличение тактовой частоты процессора в зависимости от загрузки отдельных ядер. Например, при полноценном использовании всех них данный показатель модели AMD FX-8150 возрастает до 3,9 ГГц, а если нагрузка приходится не на все ядра, то частота задействованных может достигать 4,2 ГГц.

Оверклокерские возможности

С переходом на стандарты 32-нанометрового технологического процесса привычно «горячие» чипы AMD существенно снизили свой нагрев при работе под нагрузкой. Кроме того, новые процессоры AMD Bulldozer с разблокированным множителем обладают отличным разгонным потенциалом. Если разгон чипов предыдущей линейки Phenom II до частоты 4 ГГц и более с использованием воздушного охлаждения был уделом энтузиастов, то теперь можно без труда добиться повышения тактовой частоты до 4,8–5 ГГц. Так, один из инженеров компании ASUS, известный в мире оверклокинга под ником AndreYang, установил абсолютный мировой рекорд, разогнав процессор AMD FX-8150 до 8460 МГц при использовании жидкого азота. ■■■ Владислав Захаров



PCMark Vantage В данном бенчмарке AMD FX-8150 отстает от Intel Core i7-2600K более чем на 30%

Dell Alienware M17X**Цена, руб./грн.: 90 000/20 000**

Данная модель демонстрирует высочайший уровень производительности и удовлетворит запросы даже самых требовательных геймеров.

**Acer Aspire 7750G****Цена, руб./грн.: 35 000/7940**

Несмотря на свою невысокую стоимость, Acer Aspire 7750G позволяет запускать любые современные игры с высокими настройками качества графики.

НА ОСТРИЕ АЗАРТА: десять лучших игровых ноутбуков

Ноутбуки, оснащенные мощным CPU и быстрой видеокартой, позволяют запускать с максимальными настройками графики новейшие трехмерные игры. CHIP протестировал десять лучших моделей геймерских лэптопов.

Игровые ноутбуки благодаря своей высокой производительности способны выполнять такие задачи, которые не под силу никаким другим мобильным компьютерам. Данный класс лэптопов представляет собой мощные переносные решения, оснащенные быстрыми четырехъядерными процессорами, топовыми графическими системами и RAID-массивами из нескольких жест-

ких дисков. У таких ноутбуков, как правило, большие габариты и вес, а диагональ экрана составляет не менее 16 дюймов. Также часто они оснащаются встроенной аудиосистемой с сабвуфером, обеспечивающей довольно качественное звучание, и имеют отдельную панель управления с дополнительными горячими клавишами. Стоит отметить, что время автономной работы не имеет большого значения при выборе игрового лэпто-

Вывод

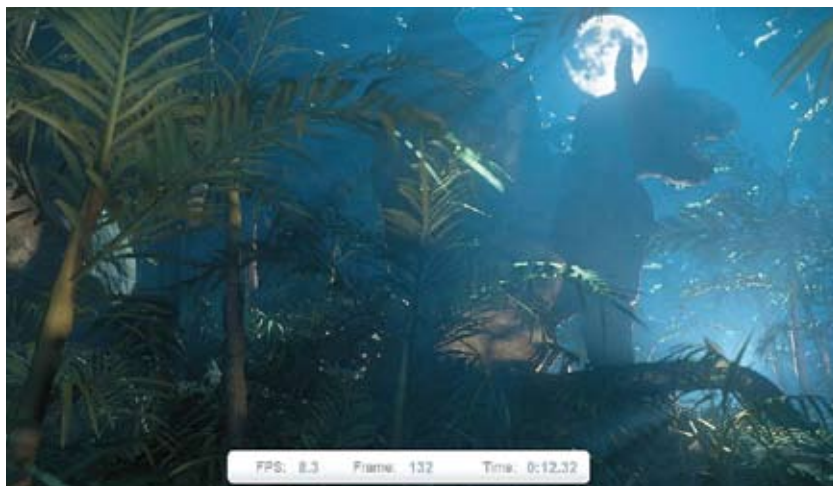
Сочетание производительного процессора Intel Core i7-2630QM и видеокарты AMD Radeon HD 6870M позволили ноутбуку Dell Alienware M17x заработать наивысшую суммарную оценку. Отрыв от Toshiba Qosmio X770 минимален, но на стороне победителя также 1,5 Тбайт дискового пространства и стильный, даже несколько агрессивный дизайн. Звание оптимальной покупки обоснованно заслужил игровой ноутбук Acer Aspire 7750G. Он стоит чуть ли не втрое меньше победителя теста, но при этом демонстрирует плавную картинку даже в современных играх с поддержкой DirectX 11.

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ

па, а уровень шума под нагрузкой у таких ноутбуков довольно велик, так как они оснащены мощными системами охлаждения. Мы протестировали десять лучших игровых ноутбуков стоимостью от 30 000 до 90 000 рублей (от 7740 до 21 060 гривен) и поможем вам сделать правильный выбор при покупке.

Мощность процессора и объем ОЗУ

Когда речь идет о геймерских ноутбуках, важнейшим из параметров является уровень быстродействия в играх, который напрямую зависит от мощности центрального процессора и графической системы, а также объема оперативной памяти. С последней составляющей у всех рассмотренных в тесте моделей проблем нет — 4 Гбайт оперативной памяти вполне достаточно для запуска любых современных игр. Впрочем, стоит помнить, что этот и больший объем будет доступен пользователю только при условии эксплуатации 64-битной версии операционной системы. Но владельцы персональных компьютеров живут не только играми — для ресурсоемких задач вроде проектирования трехмерных моделей, редактирования фотографий и видео высокой четкости, 6 и даже 8 Гбайт ОЗУ, установленных в ноутбуках Dell Alienware M17x, Toshiba Qosmio X770, ASUS G74SX, MSI GX680R и Sony VAIO VPC-F22S1R,



3DMark 11 Последняя версия самого популярного синтетического теста позволяет объективно оценить производительность графической системы

не будут лишними. А вот 16 Гбайт оперативной памяти в ноутбуке Acer Aspire 8951G, пожалуй, многовато даже по нынешним меркам — уж лучше бы производитель сэкономил на модулях ОЗУ в пользу более мощного графического адаптера.

3D-игры очень требовательны к системе

С центральными процессорами, установленными в протестированных ноутбуках, сложилась довольно интересная ситуация: все десять моделей оснащены чипами Intel на базе мик-

роархитектуры Sandy Bridge, ведь мобильные решения от компании AMD сегодня могут конкурировать на равных с Intel разве что в сегменте бюджетных ноутбуков. В девяти ноутбуках используется флагманский четырехъядерный процессор Intel Core i7-2630QM, который благодаря поддержке технологии Hyper-Threading может обрабатывать одновременно восемь потоков данных. Номинальная тактовая частота данного решения составляет 2 ГГц, но при работе с ресурсоемкими задачами, благодаря поддержке технологии Turbo Boost, она автоматически увеличивается до 2,9 ГГц. Как следствие, в бенчмарках Cinebench 9,6 и Cinebench R11,5 все ноутбуки на базе Core i7-2630QM прогнозируемо продемонстрировали практически одинаковые результаты. Лаптоп Samsung RF711, расположившийся на восьмом месте, использует менее производительный, но все равно вполне пригодный для современных игр чип Intel Core i5-2410M. Он имеет два физических, но четыре виртуальных ядра и работает на частоте 2,3 ГГц (2,9 ГГц в режиме Turbo Boost). Однако средние показатели тестов Cinebench 9,6 и Cinebench R11,5 у данного процессора почти вдвое ниже, чем у топового Core i7-2630QM. Отставание в быстродействии центрального процессора серьезно сказывается на скорости выполнения ресурсоемких вычислительных задач. Зато, как показал тест, в играх разница заметна не сильно.

Объем дисковой подсистемы также не влияет напрямую на произво- ➔



Metro 2033 является одной из самых требовательных игр на сегодняшний день — не все протестированные ноутбуки смогли показать в ней плавную картинку с частотой от 24 кадров/с

дительность в 3D-играх, однако данный фактор не стоит недооценивать, поскольку большинство современных игр занимают на диске довольно много места. Образцово-показательными с данной точки зрения можно назвать ноутбуки Dell Alienware M17x, ASUS G74SX и Acer Aspire 8951G, в которых нашлось место сразу двум жестким дискам объемом 750 Гбайт каждый, установленным в RAID-массив нулевого уровня. Терабайт дискового пространства предоставляют пользователям ноутбуки Toshiba Qosmio X770 и MSI GX680R,

расположившиеся на втором и четвертом местах соответственно. Тем же, кто сделает выбор в пользу других моделей, придется довольствоваться 640 или вовсе 500 Гбайт места на винчестере либо прибегать к использованию внешних HDD.

Мощность графической системы

Видеоплата, несомненно, является важнейшим элементом игрового ноутбука, ведь именно от нее в первую очередь зависит быстродействие в играх и ресурсоемких графических приложениях. Стоит отметить, что помимо дискретной видеокарты все рассмотренные ноутбуки обладают еще и интегрированным в процессор графическим ядром Intel HD 3000. Именно оно используется при работе с двухмерными приложениями, чтобы сэкономить заряд батареи и снизить уровень шума от системы охлаждения

ноутбука. Мощность графического ядра Intel HD 3000 малоприспособна для современных трехмерных игр, зато оно без проблем справляется с декодированием видео высокой четкости. За автоматическое переключение между интегрированным и дискретным графическими ускорителями отвечают технологии NVIDIA Optimus и AMD Power Express. Отметим также, что переключение происходит абсолютно незаметно для пользователя.

С большим отрывом в игровых тестах лидируют ноутбуки Dell Alienware M17x, Toshiba Qosmio X770 и ASUS G74SX, расположившиеся на первых трех местах. Победитель теста обладает видеокартой AMD Radeon HD 6870M с 800 потоковыми процессорами и 128-битным интерфейсом памяти. В то же время ноутбуки Toshiba Qosmio X770 и ASUS G74SX оснащены графическими адаптерами NVIDIA GeForce GTX 560M со



Dell Alienware M17x — абсолютный лидер среди игровых ноутбуков



1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО
Dell Alienware M17x	Toshiba Qosmio X770	ASUS G74SX	MSI GX680R	Acer Aspire 7750G
www.dell.ru	www.toshiba.ru	www.asus.ru	www.microstar.ru	www.acer.ru
90 000/20 000	70 000/21 060	65 000/18 620	45 000/15 300	35 000/7940
97,7	97,5	81,4	75	69,9
удовл.	дост. хор.	дост. хор.	хорошее	отличное
100	98,1	95	70,1	62,4
88,6	95	98	94,7	100

Адрес в Интернете
Средняя розничная цена, руб./грн.
Общая оценка, баллов
Соотношение цена/качество
Производительность (80%)
Качество дисплея (20%)

Технические характеристики и результаты измерений

Процессор: тип/тактовая частота, ГГц	Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i7-2630QM/2
Графическая система	AMD Radeon HD 6870	NVIDIA GeForce GTX 560M	NVIDIA GeForce GTX 560M	NVIDIA GeForce GT 555M	AMD Radeon HD 6850
Чипсет	Intel HM65	Intel HM65	Intel HM65	Intel HM65	Intel HM65
Объем ОЗУ/HDD, Гбайт	8/1500	8/1000	8/1500	8/1000	4/500
Дисплей: диагональ, дюймов/разрешение, точек	17,3/1600x900	17,3/1920x1080	17,3/1920x1080	15,6/1920x1080	17,3/1600x900
Яркость дисплея, кд/м²	207	172,6	404	237	236,1
Контрастность дисплея	614,9:1	1195:1	914:1	621,4:1	1013:1
Время отклика матрицы, мс	8	6,4	4	7,2	7,2
Размеры, мм/вес, кг	405,8x321,3x53,6/5,3	413,6x274x43,9/3,4	420x325x62/4,6	267x395x55/3,5	415x34x275/3,3

Результаты тестов производительности

3DMark 06, баллов	14 702	15 102	15 259	11 923	10 230
3DMark 11, баллов	2138	1970	1599	1565	1649
PCMark 07, баллов	2312	2994	2601	2380	2249
Cinebench 9,6 (CPU), баллов	2333	2362	2388	2253	2405
Cinebench R11,5 (CPU), баллов	4,86	4,86	4,81	4,79	4,89
Metro 2033 DirectX 11, кадров/с	47	35	31	27	30
Tom Clancy's HawX 2 DirectX 11, кадров/с	54	65	55	47	37
Counter-Strike Source DirectX 9, кадров/с	319	321	320	179	177

■ Отлично (100–90) ■ Хорошо (89–75)
 ■ Посредственно (74–45) ■ Неудовлетворительно (44–0)
 Все оценки в баллах (максимум — 100)

Игровой ноутбук справится с любой задачей

192 унифицированными процессорами и 192-битным интерфейсом памяти. В синтетическом тесте 3DMark 11, а также играх Metro 2033 и Counter-Strike Source лидирует ноутбук Dell Alienware M17x, но Toshiba Qosmio X770 и ASUS G74SX смогли взять реванш в бенчмарках 3DMark 06, PCMark 07 и игре Tom Clancy's HawX 2. Главное, что в современных играх Metro 2033 и Tom Clancy's HawX 2, не говоря уже об устаревшей, но все еще популярной Counter-Strike Source, при максимальных настройках качества графики частота обновления изображения не опускалась ниже обязательного минимума — 30 кадров/с.

Этому последнему требованию во всех трех играх отвечает еще один ноутбук — Acer Aspire 7750G стоимостью 35 000 рублей (7940 гривен), который занял пятое место и заслужил звание оптимальной покупки. Данный ноутбук оснащен графическим адаптером AMD Radeon HD 6850M, который, как и старшая версия Radeon HD 6870M, обладает 800 потоковыми процессорами, но уступает ей в частоте ядра и видеопамяти. Ноутбуку MSI GX680R (четвертое место) лишь немного не хватило до отметки 30 кадров/с в игре Metro 2033. Возможно, новая версия драйвера ForceWare для видеокарты NVIDIA GeForce GT 555M сможет устранить данный недостаток. Между тем постапокалиптический 3D-шутер Metro 2033 стал камнем преткновения и для двух других ноутбуков с графическим адаптером GeForce GT 555M — Acer Aspire 8951G и Dell

Лэптоп или десктоп?






Еще лет пять назад слова «ноутбук» и «игры» были чуть ли не антонимами — в то время игровыми считались исключительно настольные ПК. Однако разрыв в быстродействии между процессорами и видеокартами для мобильных и настольных компьютеров постепенно сокращается. Впрочем, если сравнить показатели победителя теста — ноутбука Dell Alienware M17x — и схожего по цене игрового десктопа на базе мощного процессора Intel Core i7-975 EE и быстрой дискретной видеоплаты AMD Radeon HD 6990, настольный ПК будет демонстрировать значительно более высокую производительность в играх: в 3DMark 06 — 22 852 балла против 14 702 баллов у Dell Alienware M17x, в игре Tom Clancy's HawX 2 — 92 кадра/с против 54 кадров/с у нового игрового ноутбука.

XPS 17. На этих моделях картинка в игре заметно тормозит.

Качество дисплея

В связи с непродолжительным временем автономной работы и большими размерами игровые ноутбуки явно не предназначены для частой транспортировки, поэтому ничто не мешает производителям оснастить их экраном с большой диагональю и высоким разрешением. Так, 17,3-дюймовый дисплей Acer Aspire 7750G обладает хорошей яркостью, отличной контрастностью и малым временем отклика. Однако его разрешение составляет лишь 1600x900 точек — в отличие от параметров большинства других ноутбуков, составляющих 1920x1080 точек. На фоне прочих моделей далеко не маленький 15,6-дюймовый ASUS N53SN кажется совсем крохой, а 18,4-дюймовый Acer Aspire 8951G — настоящим исполином.

Также отметим, что все протестированные мобильные ПК демонстрируют частоту обновления экрана 120 Гц и поддерживают воспроизведение стереоизображения с использованием активных затворных очков. Все ноутбуки, оснащенные графической системой NVIDIA, совместимы с технологией 3D Vision, а ноутбуки на базе графических решений от AMD — с технологией AMD HD3D. Однако в большинстве случаев затворные очки не входят в комплектацию ноутбуков — их придется докупить отдельно. ■■■ Юрий Пятковский

				
6 МЕСТО	7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО
Dell XPS 17	Acer Aspire 8951G	Samsung RF711	ASUS N53SN	Sony VAIO VPC-F22S1R
www.dell.ru	www.acer.ru	www.samsung.ru	www.asus.ru	www.sony.ru
40 000/9830	60 000/12 190	32 000/10 085	30 000/8180	48 000/15 070
66,8	65,3	58	55,8	45,4
хорошее	удовл.	хорошее	отличное	удовл.
60,1	59,8	49,1	44,8	37,4
93,7	87,4	93,5	99,5	77,5
Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i5-2410M/2,3	Intel Core i7-2630QM/2	Intel Core i7-2630QM/2
NVIDIA GeForce GT 555M	NVIDIA GeForce GT 555M	NVIDIA GeForce GT 540M	NVIDIA GeForce GT 550M	NVIDIA GeForce GT 540M
Intel HM65	Intel HM65	Intel HM65	Intel HM65	Intel HM65
4/500	16/1500	4/640	4/640	6/640
17,3/1600x900	18,4/1920x1080	17,3/1600x900	15,6/1920x1080	16,4/1920x1080
206,3	172,5	225,9	313,1	224,6
3246:1	984,8:1	942:1	635,5:1	1282:1
9,6	8,8	8,8	8,8	15,2
414,9x38,5x287,3/3,4	440x295x43/4,6	415,8x276,1x37,9/2,9	391x40,5x266/2,7	398,5x271,5x33,1/3,1
12 220	10 262	8633	8796	8253
1295	1243	977	1098	1016
2173	3380	1833	2021	2276
2309	2339	1451	2378	2383
4,8	4,62	2,59	4,9	4,72
22	21	22	19	16
58	38	32	28	25
146	146	203	124	79

Молниеносный интерфейс

Универсальное соединение Thunderbolt может заменить все порты компьютера и при этом работает в четыре раза быстрее, чем USB 3.0. Компьютеры Mac уже снабжены поддержкой данной технологии, а PC получают ее в 2012 году.



Пользователи персональных компьютеров мечтали о подобном решении много лет — меньше кабелей для периферийных устройств и высокая скорость передачи всех данных. Именно такие возможности предлагает новый интерфейс: вместо HDMI, VGA, DisplayPort, DVI, ESATA, USB или FireWire к персональному компьютеру требуется подключить только кабель Thunderbolt. При этом его пропускная способность значительно превышает возможности современного интерфейса USB 3.0 (см. данные справа). CHIP расскажет об этом высокотехнологичном соединении подробнее.

Thunderbolt для Windows

Thunderbolt является новой технологией для подключения большого количества периферийных устройств, а компания Apple — единственным производителем компьютеров, оснащающим свои продукты этим интерфейсом турбосоединения. Однако ее примеру решили последовать и другие игроки рынка. Например, на недавнем Форуме разработчиков Intel глава компании Мули Иден заявил, что в персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы Windows, интерфейс Thunderbolt начнет внедряться уже с 2012 года. Такие крупные производители, как Acer и ASUS, планируют начать оснащать новым разъемом свои модели ультрабуков.

Разработкой технологии оптической передачи данных компания Intel занялась еще в 2009 году, на-

Высокоскоростной разъем с дорогостоящими чипами обеспечивает параллельную передачу данных



звав ее Light Peak. Идея заключалась в создании универсального интерфейса передачи данных, который смог бы работать с электронно-вычислительными машинами, мониторами, различными периферийными устройствами и т. д. Изначально разработчики планировали, что передача данных будет осуществляться через оптическое волокно, но в дальнейшем было решено использовать медный кабель. Наконец, в феврале 2011 года новый интерфейс был официально представлен компанией Apple.

Одним из больших плюсов Thunderbolt является высокоскоростная передача данных (10 Гбит/с) на расстоянии до 3 м. В будущем Intel планирует увеличить пропускную способность в десять раз, используя оптоволоконный кабель, а дистанцию — до 10 м. Это позволит без проблем подключать к компьютеру устройства, которые располагаются вдали от рабочего стола, например телевизор.

Гибкое разделение потоков данных

Первое поколение Thunderbolt рассчитано на передачу данных со скоростью 10 Гбит/с. Но если к одному кабелю подключено, к примеру, до шести устройств, которые одновременно передают данные, то они

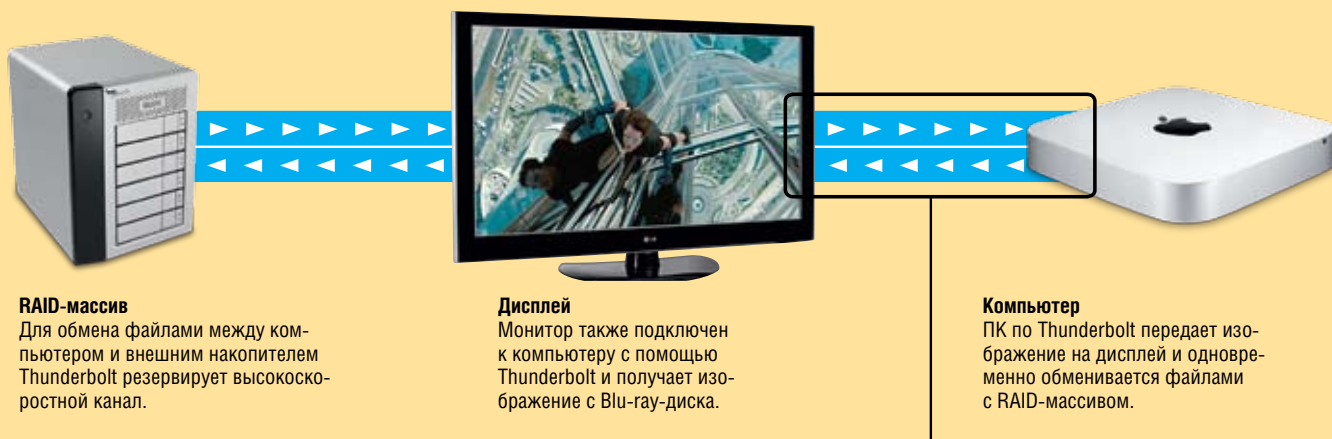
вынуждены делить скорость между собой. Тесты, однако, показывают, что на практике указанная выше максимальная скорость, заявляемая производителем, до сих пор не достигнута. Средний показатель, которого удастся добиться, составляет 825 Мбайт/с, что тоже весьма неплохо, а максимальный — 1250 Мбайт/с. Подобное ограничение вызвано, в частности, компонентами персональных компьютеров, такими, например, как контроллер RAID (см. тест твердотельных накопителей на стр. 70). Но не стоит разочаровываться: Thunderbolt — достаточно молодой стандарт с большими перспективами роста. К 2015 году разработчики Intel планируют увеличить пропускную способность интерфейса до 50 Гбит/с, а к 2019-му — достичь отметки в 100 Гбит/с.

Технология Thunderbolt является двухпротокольной и работает со стандартами PCI Express и DisplayPort. Она берет данные протоколы и инкапсулирует их в собственный метапротокол. Таким образом, благодаря преобразованию сигнала контроллером в понятные протоколы передачи данных компьютер может поддерживать практически любое подключенное к нему устройство.

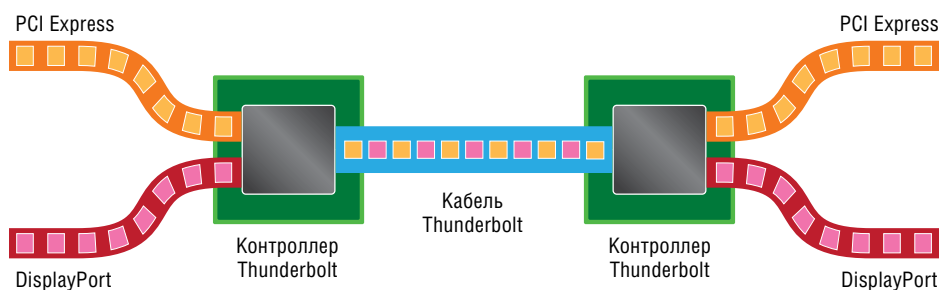
Стек протоколов Thunderbolt займется прежде всего об эффектив-

Thunderbolt: параллельная передача данных

В нашем примере представлены три устройства, соединенных посредством интерфейса Thunderbolt (всего он позволяет подключить до шести устройств). По двум независимым каналам компьютер может воспроизводить содержимое Blu-ray-дисков и одновременно обмениваться файлами с внешним хранилищем.

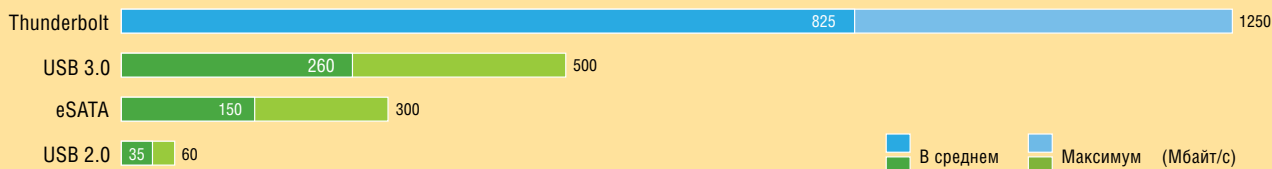


Один кабель — два протокола
Thunderbolt позволяет одновременно передавать данные по протоколам DisplayPort и PCI Express. В нашем примере отдельные кадры с Blu-ray-диска передаются посредством первого, а файлы — через второй. Контроллеры Thunderbolt следят за корректным распределением данных.



СРАВНЕНИЕ СКОРОСТЕЙ: THUNDERBOLT И ВНЕШНИЕ ИНТЕРФЕЙСЫ

Внешние интерфейсы передачи данных никогда не достигали на практике максимальных показателей пропускной способности, заявляемых производителями, потому что у большинства она резко ограничивается контроллерами жестких дисков. CHIP показывает реальные значения скоростей, измеренные в испытательной лаборатории.



ном распределении передаваемых данных. В дополнение к этому маршрутизация трафика обеспечивает Thunderbolt вспомогательной функцией «горячего» подсоединения устройств — отключением или подключением оборудования во время его работы без выхода из системы и обесточивания.

Еще один плюс нового интерфейса заключается в том, что подсоединенное через него оборудование запитывается также через кабель

Thunderbolt, который способен предоставить до 10 Вт мощности.

Низкая цена — с новыми чипами

Создается впечатление, что Thunderbolt представляет собой не один интерфейс, а скрывает в себе комплекс разъемов. Электронная «начинка» кабеля довольно сложная: помимо согласующих резисторов и чипов в нем спрятан процессор с прошивкой, который делает Thunderbolt по-

настоящему «интеллектуальным». Это и обуславливает его высокую стоимость. Apple продает двухметровый кабель Thunderbolt за 3000 рублей (680 гривен). Несмотря на то что контроллер нового поколения пока еще является слишком дорогим, он уже существует в реальности и работает. Впрочем, компания Intel сообщила, что в дальнейшем планирует использовать менее дорогостоящий материал для чипов, который позволит снизить цену на продукцию. **CHIP**

Надежная основа ПК

CHIP протестировал материнские платы с разъемом Intel LGA1155 и выбрал десять лучших моделей стоимостью до 13 000 рублей (3300 гривен).

Если вы задумали апгрейд компьютера, в том числе приобретение нового процессора, то вам не обойтись без замены материнской платы. И сейчас самое время это сделать. Диапазон цен на современные модели достаточно велик, но средняя стоимость материнских плат на чипсетах Intel P67 или Intel Z68 составляет около 8000 рублей (2060 гривен). Оптимальным решением для сборки мощного ПК являются процессоры Intel Core второго

поколения на базе микроархитектуры Sandy Bridge и соответствующие материнские платы.

Производительность

Протестированные нами материнские платы отличаются друг от друга в первую очередь по таким показателям, как функциональность и оснащение. При этом стоит отметить, что разница в производительности собранных на их основе системных блоков, если не учитывать работу в режиме разгона, в

итоге не превышает даже 10%, о чем говорят результаты проверки в бенчмарках PCMark Vantage и 3DMark Vantage.

Богатое оснащение — высокая цена

Все модели материнских плат, принявшие участие в тестировании, заработали хорошие и отличные оценки за оснащенность. При выставлении баллов мы руководствовались наличием на платах современных высокоскоростных ин-



MSI Big Bang Marshal
Бескомпромиссное решение для сборки игрового ПК



	1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО
	MSI Big Bang Marshal	MSI Z68A-GD80	Gigabyte GA-P67A-UD7-B3	ASUS Maximus IV Extreme	ASRock Fatal1ty P67 Professional
Сайт	www.microstar.ru	www.microstar.ru	www.gigabyte.ru	www.asus.ru	www.asrock.com
Средняя розничная цена, руб./грн.	13 000/2900	7500/1790	12 500/3225	12 500/2830	7300/1700
Общая оценка	98,7	93,9	92,4	91,4	87,8
Соотношение цена/качество	плохое	удовл.	плохое	плохое	удовл.
Оснащение (40%)	100	87	98	89	93
Производительность (35%)	96	97	97	100	97
Компоновка (25%)	100	100	86	84	66

Сайт
Средняя розничная цена, руб./грн.
Общая оценка
Соотношение цена/качество
Оснащение (40%)
Производительность (35%)
Компоновка (25%)

Технические характеристики и результаты измерений

	Intel P67	Intel Z68	Intel P67	Intel P67	Intel P67
Чипсет	Intel P67	Intel Z68	Intel P67	Intel P67	Intel P67
Тип BIOS	UEFI	UEFI	Award	UEFI	UEFI
Слоты PCI	—	2	2	—	2
Слоты PCI Express x16/x8/x4/x2/x1	2/2/—/—/4	3/—/—/—/2	2/2/—/—/1	3/1/1/—/1	1/1/1/—/2
Слоты RAM	4	4	4	4	4
HDMI/DVI/DisplayPort/VGA	—/—/—/—	●/●/—/—	—/—/—/—	—/—/—/—	—/—/—/—
Аудиопроцессор/аудиовыход	Realtek ALC892/7.1	Realtek ALC892/7.1	Realtek ALC889/7.1	Realtek ALC889/7.1	Realtek ALC892/7.1
USB 2.0 (задняя панель/внутренние штекеры)	2/6	4/6	4/4	1/8	4/8
USB 3.0 (задняя панель/внутренние штекеры)	8/4	2/2	6/4	8/2	4/2
FireWire (задняя панель/внутренние штекеры)	1/1	1/1	2/1	—/—	1/1
SATA 3 Гбит/с/SATA 6 Гбит/с	4/4	4/3	4/4	4/4	4/5
eSATA/модуль WLAN/Ethernet	●/—/1 Гбит/с	●/—/1 Гбит/с	●/—/1 Гбит/с	●/—/1 Гбит/с	●/—/1 Гбит/с
PCMark Vantage/3DMark Vantage, баллы	10 508/11 577	10 319/11 909	10 397/11 909	10 907/11 909	10 553/11 909

● Отлично (100–90) ● Хорошо (89–75) ● да
 ● Посредственно (74–45) ● Неудовлетворительно (44–0) — нет
 Все оценки в баллах (максимум — 100)

Преимущества чипсета Intel Z68

терфейсов и богатого набора разъемов, а также учитывали удобство сборки системы и возможность установки нескольких видеоплат увеличенных размеров.

Среди протестированных моделей наивысшую оценку за оснащение заслужила материнская плата MSI Big Bang Marshal, занявшая первое место. Данная модель, ориентированная на заядлых геймеров и компьютерных энтузиастов, примечательна сразу несколькими параметрами. Она изготовлена в форм-факторе XL-ATX с применением высококачественной элементной базы и снабжена 24-фазной подсистемой питания с поддержкой фирменной энергосберегающей технологией MSI DrMOS. В арсенале платы — восемь слотов PCI Express x16 для подключения видеоплат, однако только четыре из них могут одновременно работать в режиме x16 (для ручного отключения каждого из них предусмотрены специальные джамперы). Также MSI Big Bang Marshal получила сразу три микросхемы BIOS с поддержкой интерфейса UEFI,

процессоры Intel Core на базе микроархитектуры Sandy Bridge до недавнего времени поддерживались только двумя чипсетами — Intel P67 и H67. Однако ни один из них не позволял в полной мере раскрыть потенциал чипов данной линейки. Именно поэтому большинство пользователей ожидали выхода нового чипсета от Intel. И их ожидания были не напрасны: у набора системной логики Intel Z68 имеются две важные особенности. Во-первых, разработанная компанией Lucidlogic технология Virtu

позволяет использовать встроенное графическое ядро процессора даже при подключенном дискретном видеоускорителе. Таким образом, вы сможете снять часть нагрузки (например, по обработке видео) с дискретной видеоплаты, перенаправив ее на простаивающее ядро. Вторым нововведением стала поддержка технологии ISR (Intel Smart Response), которая позволяет повысить производительность ПК за счет кеширования части информации с жесткого диска на SSD-накопитель.

между которыми можно переключаться вручную.

Лишь немного с точки зрения оснащения отстала от лидера модель Gigabyte GA-P67A-UD7-B3, занявшая третье место. Данная материнская плата выполнена по фирменной технологии Ultra Durable 3, которая способствует увеличению стабильности работы и снижению нагрева за счет увеличенного количества меди в слоях платы и использования твердотельных конденсаторов и дросселей с ферритовыми сердечниками.

Несмотря на свою относительно невысокую стоимость, ASRock Fatalty P67 Professional, расположив-

шаяся на пятом месте, также заработала высокую оценку за оснащение. Эта модель ориентирована прежде всего на геймеров: плата наделена 16-фазной подсистемой питания и тремя слотами PCI Express x16 с поддержкой CrossFireX и 3-way SLI. Кроме того, на ней присутствует специальный разъем Fatalty USB, позволяющий сенсору компьютерной мыши функционировать с частотой 500 МГц, что наверняка по достоинству оценят любители 3D-шутеров.

Итоги теста

Помимо победителя похвалы заслуживает модель Foxconn P67A-S, расположившаяся на восьмом месте. При своей невысокой стоимости данная материнская плата обладает хорошим разгонным потенциалом и самым рациональным набором слотов расширения и разъемов среди всех моделей, участвовавших в тесте. Кроме того, отметим MSI P67A-C45 и ASUS P8P67, расположившиеся на шестом и седьмом местах соответственно. Они демонстрируют высокую производительность, неплохой разгонный потенциал и станут хорошим выбором для сборки мультимедийного компьютера. CHIP

6 МЕСТО	7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО
MSI P67A-C45	ASUS P8P67	Foxconn P67A-S	Foxconn Rattler	ASRock Z68 Extreme4
www.microstar.ru	www.asus.ru	www.foxconn.ru	www.foxconn.ru	www.asrock.com
4000/850	4800/1175	3500/1440	5700/1470	6400/1600
87	86,6	85,8	85,7	84,7
хорошее	дост. хор.	отличное	дост. хор.	удовл.
77	85	75	81	84
97	94	100	97	97
90	75	83	79	68

Intel P67	Intel P67	Intel P67	Intel P67	Intel Z68
UEFI	UEFI	AMI	UEFI	UEFI
3	3	2	1	2
1/-/-/3	1/-/1/-/2/4	2/-/-/-/3	2/-/-/-/3	2/1/-/-/2
4	4	4	4	4
-/-/-/-	-/-/-/-	-/-/-/-	-/-/-/-	●/●/●/●
Realtek ALC892/7.1	Realtek ALC892/7.1	Realtek ALC888S/7.1	Realtek ALC892/7.1	Realtek ALC892/7.1
8/2	6/6	6/6	6/6	4/6
2/2	2/2	2/-	2/-	2/2
1/1	1/1	-/-	1/1	1/1
4/2	4/4	4/2	4/2	4/3
-/-/1 Гбит/с	-/-/1 Гбит/с	●/-/1 Гбит/с	●/-/1 Гбит/с	●/-/1 Гбит/с
10 408/11 909	10 336/11 762	10 961/11 821	10 524/11 580	10 582/11 874

Конфигурация тестового стенда

Центральный процессор:

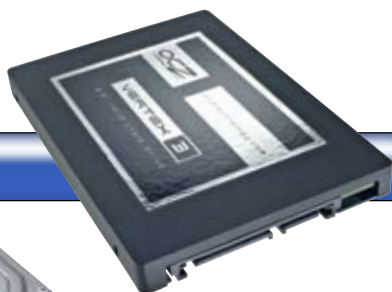
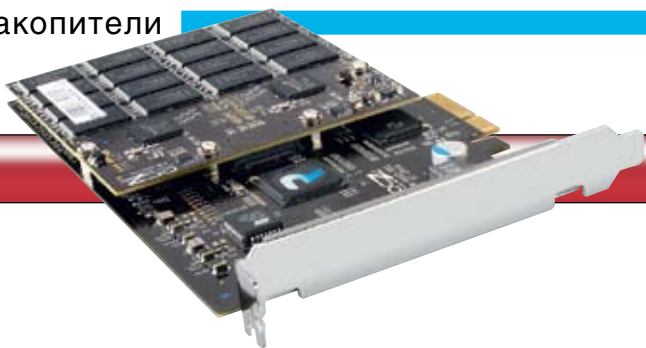
Intel Core i5-2400 (3,1 ГГц)

Оперативная память: 2x 2 Гбайт (Kingston HyperX 2133 МГц)

Жесткий диск: Western Digital Black 640 Гбайт (SATA 6 Гбит/с)

Видеоплата: AMD Radeon 4870 (1024 Мбайт GDDR5)

Операционная система: «Windows 7 Максимальная» (64 бита)



SATA 6 Гбит/с: 523 Мбайт/с
OCZ Vertex 3 извлекает максимум возможного из интерфейса SATA III.

Жесткий диск: 122 Мбайт/с

У классического HDD уже нет шансов на лидерство в скорости передачи данных. Его единственный плюс по сравнению с SSD — большая емкость.

На предельной СКОРОСТИ

Твердотельные накопители постепенно вытесняют классические жесткие диски. Мы протестировали самые быстрые SSD и выяснили их предельную скорость передачи данных.

Современный твердотельный накопитель с поддержкой интерфейса SATA III (6 Гбит/с) работает в среднем в четыре раза быстрее классического жесткого диска. Так, для записи 50 Гбайт данных ему требуется всего лишь 100 с. Однако, как показал наш тест, на производительность SSD-носителя влияет множество факторов. Например, скорость передачи данных может отличаться в случае со сжатыми и несжатыми файлами.

Помимо всего прочего, важную роль играет время отклика. Однако в любом случае твердотельные накопители работают намного быстрее жестких дисков, и с момента появления на рынке в 2007 году они оказали значительное влияние на рост производительности современного компьютера. Прогресс замедляется лишь одним фактором: интерфейс SATA, пропускной способности которого вполне хватает для обычных HDD, слишком медлите-

Вывод

Самый быстрый накопитель, который когда-либо оказывался в тестовой лаборатории CHIP, — это OCZ RevoDrive 3. Его производительность превосходит результаты, показанные в том числе и более дорогими конкурентами. Прекрасным решением в качестве быстрого, но недорогого системного накопителя для настольного ПК является RAID-массив нулевого уровня из двух твердотельных дисков Patriot Pyro. Кроме того, ноутбуки, оснащенные интерфейсом SATA II (3 Гбит/с), получают существенный прирост производительности благодаря быстрому накопителю Intel SSD 320.

PCI Express: 1378 Мбайт/с

Твердотельный накопитель OCZ RevoDrive 3 с интерфейсом PCI Express демонстрирует самую высокую производительность.

RAID 0: 1142 Мбайт/с

Встроенный контроллер тормозит работу четырех накопителей Intel SSD 510 объединенных в скоростной RAID-массив.

лен для твердотельных накопителей. Распространенный же сегодня стандарт SATA II (3 Гбит/с) на практике при передаче данных едва достигает скорости 300 Мбайт/с.

Отметим также, что сегодня новые материнские платы, как правило, оснащаются интерфейсом SATA III (6 Гбит/с), который в случае с твердотельными накопителями обеспечивает пропускную способность на уровне 500 Мбайт/с. Достичь еще более высокой производительности можно путем объединения нескольких SSD в RAID-массив. В поисках самого быстрого решения мы испытали не только различные варианты RAID-массивов с несколькими твердотельными дисками, но и RevoDrive 3 X2 от компании OCZ — готовую RAID-систему с интерфейсом PCI Express.

Однако стоит помнить, что практическая ценность SSD-накопителей зависит в первую очередь от цели их применения. В качестве системного диска практически любая модель стоимостью от 6000 рублей (1500 гривен) существенно ускорит работу вашего компьютера. А вот чрезвычайно быстрые и дорогие решения проявляют свои преимущества лишь при работе с большими массивами данных.

Универсальное решение

Компактные, надежные и быстрые — так можно кратко обобщить свойства SSD-накопителей. Благодаря форм-фактору 2,5 дюйма они помещаются в любом ноутбуке или корпусе настольного ПК. А учитывая то, что материнские платы современных мобильных ПК и десктопов уже нередко оснащаются скоростным интерфейсом SATA III (6 Гбит/с), SSD-

СКОРОСТЬ И СОВМЕСТИМОСТЬ

Твердотельные накопители можно подключать по интерфейсам SATA III (6 Гбит/с) и PCI Express или объединять их в RAID-массивы.

Интерфейс	SATA III (6 Гбит/с)	RAID 0	PCI Express
Скорость передачи данных	до 600 Мбайт/с	до 1200 Мбайт/с	до 4000 Мбайт/с
Время отклика	отличное	хорошее	отличное
Совместимость	нет проблем	нет проблем	только с некоторыми материнскими платами
Поддержка команды TRIM	есть	нет	нет
Инсталляция ОС	нет проблем	с помощью специального драйвера	нет проблем
Установка в ноутбук	только для современных ноутбуков	нет	нет

накопители с поддержкой данного стандарта способны обеспечить скорость передачи данных на уровне 500 Мбайт/с — но с одним ограничением. Например, модель OCZ Vertex 3, занявшая шестое место в тесте, достигает максимальной производительности при работе только с такими данными, которые можно сжать. Если вместо подлежащих компрессии текстовых или программных файлов на Vertex 3 записываются уже не сжимаемые — например видеоконтент высокой четкости, то, как показал тест, скорость записи падает с 500 до 290 Мбайт/с.

Причиной этого является контроллер Sandforce-2, установленный в данном устройстве, который перед записью в ячейки памяти автоматически уплотняет данные. Это позволяет снизить их объем и количество операций обращения при записи, что в итоге увеличивает скорость. Чтобы объективно сравнить все SSD-накопители, участвовавшие в тестировании, мы адаптировали наш метод оценки и проанализировали производительность каждой представленной модели при работе с различными типами данных.

Если SSD-накопитель используется только в качестве системного диска, то главную роль играет скорость чтения. Именно для таких задач предназначен Corsair Force F120, занявший восьмое место в тесте:

при чтении данных эта модель всегда показывает отличные результаты, однако при записи несжимаемых файлов производительность существенно падает. Пользователям, которые собираются работать со значительными объемами несжимаемого контента, например заниматься видеомонтажом, напротив, подойдет более медленный твердотельный накопитель Intel SSD 510, расположившийся на девятом месте. Также отметим, что, например, модель Intel SSD 320, занявшая седьмое место, демонстрирует самую низкую скорость передачи данных среди всех протестированных устройств. Однако данный носитель обладает отличными параметрами IOPS (число операций ввода/вывода в секунду), которые отображают то, насколько быстро диск реагирует на запросы операционной системы. С такой производительностью Intel SSD 320 также отлично подойдет для ноутбуков или настольных компьютеров с интерфейсом SATA II (3 Гбит/с).

RAID-массив своими руками

Пользователи, которые стремятся получить от своего SSD-накопителя максимальную производительность, сталкиваются с проблемой: интерфейс SATA III (6 Гбит/с) не позволяет передавать данные со скоростью выше 500 Мбайт/с. В таком случае необходимо организовать RAID- ➔

массив из двух твердотельных дисков, подключенных к двум портам SATA III (6 Гбит/с).

Первый тест мы проводим с двумя SSD-накопителями Patriot Pyro, которые были подсоединены к материнской плате ASUS Maximus IV Extreme. Данный RAID-массив с суммарной емкостью 240 Гбайт, занявший пятое место в тесте, стоит значительно дороже, чем топовая модель OCZ Vertex 3 такой же емкости. При этом он демонстрирует самую высокую скорость передачи информации — однако лишь до тех пор, пока речь идет о сжимаемых файлах. Как показало тестирование, при работе с несжимаемыми данными его производительность заметно снижается. Зато такое решение великолепно подходит в качестве системного диска, тем более что его показатели IOPS оказались лучшими среди протестированных нами устройств.

На следующем этапе нам требуется устранить провал в производительности, продемонстрированный RAID-массивом на базе дисков Patriot Pyro. Для этого мы объединили два SSD-накопителя Intel SSD 510 в массив RAID 0. Такое решение обеспечивает чтение данных со скоростью более 900 Мбайт/с и запись при более чем 600 Мбайт/с — вне зависимости от того, поддается ли компрессии передаваемый материал. Правда, данный RAID-массив,

Самый быстрый внешний привод: Thunderbolt рушит границы

Не так давно компания Intel разработала интерфейс Thunderbolt, который теоретически может передавать данные со скоростью до 1250 Мбайт/с. Накопители Pegasus от компании Promise стали первыми доступными устройствами, оснащенными этой технологией. Однако они работают только с операционной системой Mac OS версии 10.6.8 и выше на обновленных компьютерах Apple.

ОЧЕНЬ БЫСТРО, НО НЕ РЕКОРД

Протестированная нами дисковая станция Pegasus R6 оснащена шестью жесткими дисками суммарной емкостью 12 Тбайт, которые мы заменили твердотельными накопителями Intel 510, объединенными в RAID-массив нулевого уровня. С помощью тестовых утилит мы сумели достичь скорости передачи данных в 760 Мбайт/с. Но во время копирования файлов она упала до 350 Мбайт/с, что вполне логично, поскольку RAID-массив одновременно выполняет чтение и запись, в то время как кабель Thunderbolt должен передавать данные в обоих направлениях. Тем не менее

такие быстрые операции с файлами, например, на ультратонком ноутбуке MacBook Air последнего поколения производят сильное впечатление.

КОНТРОЛЛЕР ОГРАНИЧИВАЕТ СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Как в нашем RAID-массиве, так и в дисковой станции Promise Pegasus R6 встроенный RAID-контроллер ограничивает скорость передачи данных, хотя шесть твердотельных накопителей должны были бы полностью использовать возможности передачи данных посредством Thunderbolt. Но, несмотря на это, Promise Pegasus R6 остается одной из самых быстрых дисковых систем на сегодняшний день.



760 Мбайт/с

Именно такую скорость передачи данных обеспечивает дисковая система Promise Pegasus R6 с интерфейсом Thunderbolt

занявший четвертое место, при выполнении операций записи демонстрирует значительно меньшие показатели IOPS по сравнению с отдельно взятыми SSD. Видимо, координация между дисками снижает быстроту отклика. Скорость чтения дан-

ных, составляющая 900 Мбайт/с, конечно, впечатляет, но этого недостаточно, если речь идет о поиске самого быстрого решения. Поэтому мы увеличили количество SSD-накопителей в RAID-массиве до четырех. Поскольку тестовая мате-



	1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО
	OCZ RevoDrive 3	RAID-0 4x Intel 510 @ Adaptec 6805	RAID-0 4x Intel 510 @ мат. плата AMD	RAID-0 2x Intel 510 @ мат. плата Intel	RAID-0 2x Patriot Pyro @ мат. плата Intel
Средняя розничная цена, руб./грн.	57 000/14 500	85 000/27 000	76 000/24 000	38 000/13 000	33 000/9000
Общая оценка	77,6	70,6	65,2	64,4	59,3
Скорость передачи данных (40%)	92	100	83	82	60
IOPS (кол-во операций доступа в секунду) (25%)	64	26	28	32	47
Практический тест (25%)	99	96	100	95	95
Технические характеристики и результаты измерений					
Емкость (номинальная), Гбайт/интерфейс	480/PCI Express	1000/RAID 0	1000/RAID 0	500/RAID 0	240/RAID 0
Скорость передачи данных: чтение/запись (сжимаемые данные), Мбайт/с	1378/1300	1141,91/968,53	994,36/483,42	992/601	963/937
Скорость передачи данных: чтение/запись (несжимаемые данные), Мбайт/с	731/492	1161,93/896,83	961,26/919,37	970/600	390/266
Среднее значение IOPS (чтение)	9854,5	3643,7	3922,9	5009	7037,5
Среднее значение IOPS (запись)	6984	4729,4	4494,6	3159,5	6150,5
Энергопотребление, Вт	7,9 ²	9,1	4,1	2	2,3

■ Отлично (100–90) ■ Хорошо (89–75) ■ Посредственно (74–45) ■ Неудовлетворительно (44–0)
 Все оценки в баллах (максимум — 100)

¹Контроллер Sandforce ²По данным производителя

SATA Express: интерфейс будущего

Интерфейса SATA было достаточно для магнитных жестких дисков, но в последние четыре года он уже не справляется с требованиями, вызванными распространением и повышением мощности SSD-накопителей. Поэтому производители SATA-устройств планируют совершенствовать новые интерфейсы в двух направлениях — миниатюризации и скорости.

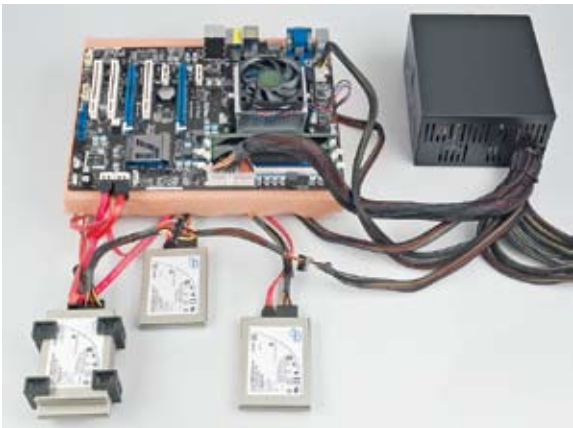
SATA EXPRESS 2 ГБАЙТ/С

В ближайшие несколько лет на рынке появятся новые устройства с интерфейсом SATA Express, поддерживающим передачу данных на скорости до 2 Гбайт/с.

ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И КОМПАКТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Специально для мобильных устройств не так давно был принят новый стандарт SATA μSSD, который позволяет разместить на плате твердотельный накопитель размером менее 1 см². Отметим, что в будущем это позволит разрабатывать компактные ноутбуки и планшеты, оснащенные одновременно классическим жестким диском и твердотельным накопителем.

ринская плата с чипсетом Intel P67 оснащена лишь двумя портами SATA III (6 Гбит/с), мы подключили четыре SSD-носителя через дополнительный контроллер Adaptec RAID-6805. Он использует интерфейс PCI-Express 2.0, за счет чего



Беспорядок в проводах

Каждому из четырех твердотельных накопителей в RAID-массиве требуются отдельный кабель SATA и шнур питания

теоретически способен передавать данные со скоростью до 4000 Мбайт/с. Однако, как показал тест, хотя такой RAID-массив и превышает предел в 1000 Мбайт/с, но лишь незначительно. Контроллер не позволяет добиться скорости выше 1162 Мбайт/с при чтении, поскольку он оптимизирован в первую очередь для управления большими объемами данных на традиционных жестких дисках. Однако этот весьма недешевый RAID-массив стоимостью 85 000 рублей (27 000 гривен) стал одним из самых быстрых решений и заслуженно занял второе место в тесте.

SSD-накопители с интерфейсом PCI Express

Компания OCZ — один из немногих производителей на рынке, который предлагает SSD-накопители с ин-

терфейсом PCI Express. Отметим, что данный стандарт обладает значительно более высокой пропускной способностью по сравнению с SATA III (6 Гбит/с). Одной из последних моделей, не так давно появившейся на рынке, является накопитель OCZ RevoDrive 3 емкостью 480 Гбайт (57 000 руб./14 500 грн.), который занял первое место в нашем тесте и демонстрирует самую высокую пропускную способность. По скорости чтения и записи несжимаемых данных OCZ RevoDrive 3 уступил только RAID-массиву с твердотельными накопителями от Intel. Однако такая высокая производительность на практике может оказаться и недостатком. Большинство современных материнских плат определяют OCZ RevoDrive 3 как устройство с интерфейсом SCSI, поэтому компания OCZ рекомендует использовать этот накопитель только с совместимыми материнскими платами.

6 МЕСТО	7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО
OCZ Vertex 3 (VTX3-25SAT3-240G) ¹	Intel SSD 320 (SSDSA2CW600G3)	Corsair Force GT CSSD-F120GBGT-BK1	Intel SSD 510 (SSDSC2MH250A2K5)	Hitachi Ultrastar 7K3000 (HUA723030ALA640)
20 000/5200	41 000/21 000	8000/1200	19 000/5500	11 600/3600
58,9	55,5	51,7	48,9	14,7
<div><div></div></div> 45	<div><div></div></div> 23	<div><div></div></div> 44	<div><div></div></div> 41	<div><div></div></div> 12
<div><div></div></div> 65	<div><div></div></div> 100	<div><div></div></div> 40	<div><div></div></div> 35	<div><div></div></div> 1
<div><div></div></div> 98	<div><div></div></div> 85	<div><div></div></div> 97	<div><div></div></div> 95	<div><div></div></div> 38
240/SATA III (6 Гбит/с)	600/SATA II (3 Гбит/с)	120/SATA III (6 Гбит/с)	250/SATA III (6 Гбит/с)	3000/SATA III (6 Гбит/с)
523/501	267/214	521/497	482/322	121,86/121,707
520/290	267/224	523/161	495/315	152,09/150,49
10 174	16 420,5	5880,5	4736	76
7024,5	7289	5665	6715	170
1,3	1	1,2	1	9,6

Итоги

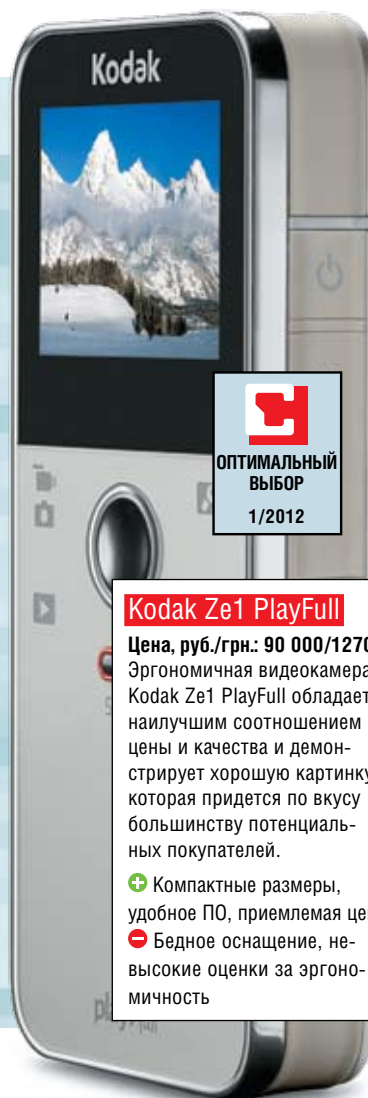
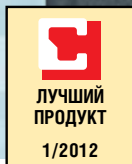
В заключение стоит отметить, что, даже несмотря на некоторые сложности, возникающие при работе с твердотельными носителями, использование такого устройства в любом случае обеспечит эффективное повышение производительности вашего настольного компьютера или ноутбука. И именно благодаря принципиально новым и более быстрым интерфейсам (см. врезку выше) скорость передачи данных современных накопителей будет только продолжать расти — пока не появится компьютер, реагирующий на ваши команды без каких-либо задержек. **CHIP**

**Sony MHS-FS3****Цена, руб./грн.: 11 000/2840**

Богато оснащенная Sony MHS-FS3 демонстрирует наилучшее качество изображения среди протестированных устройств, к тому же данная модель является первой в мире компактной видеокамерой с поддержкой записи 3D-видео.

+ Высокое качество изображения, поддержка 3D, длительное время автономной работы

- Высокая стоимость

**Kodak Ze1 PlayFull****Цена, руб./грн.: 90 000/1270**

Эргономичная видеокамера Kodak Ze1 PlayFull обладает наилучшим соотношением цены и качества и демонстрирует хорошую картинку, которая придется по вкусу большинству потенциальных покупателей.

+ Компактные размеры, удобное ПО, приемлемая цена

- Бедное оснащение, невысокие оценки за эргономичность

Не упусти сюжет:

тест 10 компактных видеокамер

Чтобы снимать ролики высокой четкости, необязательно покупать дорогую видеокамеру — достаточно приобрести карманное устройство, по размерам сопоставимое с мобильным телефоном. CHIP протестировал десять лучших компактных видеокамер и поможет сделать оптимальный выбор при покупке.

Сегодня качественная видеосъемка доступна практически всем: каждую секунду на крупнейших видеохостингах в Интернете пользователи со всего мира загружают свои ролики, чтобы потом продемонстрировать их друзьям, родственникам или коллегам по работе. Для съемки таких не продолжительных сюжетов лучше

всего подходят недорогие компактные видеокамеры. В отличие от полноценных моделей, они предлагают лишь минимальный набор ручных настроек и обладают не столь качественными матрицей и оптикой. Зато «компакты» имеют малые размеры и вес, что позволяет всегда носить их с собой, не опасаясь упустить интересный сюжет.

Для сравнения нами были отобраны десять моделей компактных видеокамер на базе флеш-памяти, которые оценивались по пяти основным параметрам: качество изображения (фото и видео), качество звука (встроенный микрофон), оснащение (наличие различных интерфейсов и опций), эргономичность (удобство съемки и управления) и энергопотребление.

Качество изображения

Что касается качества изображения, следует сразу отметить, что до отличных результатов не дотянула ни одна модель. Это неудивительно, учитывая габариты данных устройств, а следовательно, используемую оптику и физический размер матрицы. В результате мы имеем четыре камеры с хорошими показателями и шесть — с посредственными. Причем внутри каждой из двух групп разрыв между моделями не очень существенный. Например, в первой тройке в этой дисциплине, которая стала первой также и во всем тесте, представлены очень разнотипные модели — Sony MHS-FS3, Panasonic HX-DC10 и Kodak Zx5 Playsport. Если вы решите выбирать между ними, следует думать скорее не о разнице в заработанных баллах, а о том, что для вас важнее — наличие оптического зума и откидного дисплея в видеокамерах компании Panasonic, поддержка 3D-съемки и длительное время автономной работы в

Компактные видеокамеры упали в цене

устройствах от Sony или защищенность моделей фирмы Kodak.

В целом же радует, что откровенных аутсайдеров по качеству изображения среди протестированных камер не обнаружилось. Немного хуже конкурентов в этой категории проявила себя модель Sony MHS-TS20K, расположившаяся на седьмом месте, — в основном за счет высокого уровня шумов во время съемки даже при относительно хорошем освещении. Очевидно, сказались 13 мегапикселей с матрицей размером 1/2,5. Вообще, при взгляде на характеристики данных устройств у всякого более-менее технически грамотного человека в первую очередь возникает вопрос: зачем компактному камкордеру матрица с разрешением 10–16 мегапикселей? Для видео Full HD их требуется лишь чуть более двух (если быть совсем точными, $1920 \times 1080 = 2\,073\,600$ точек). А «гонка пикселей» при типичном размере матрицы всего 1/2,3–1/4 неизбежно ведет к проблемам при съемке в условиях слабой

Сетевая интеграция

В комплекте со всеми компактными видеокамерами, представленными в тесте, поставляется фирменное программное обеспечение, которое является набором довольно простых приложений, позволяющих импортировать снятый материал на компьютер, производить элементарную обработку и загружать полученное видео или фото

на различные медиахостинги. Отметим, что возможности редактирования в таких приложениях действительно минимальны, поэтому для нормальной работы с снятым видео лучше использовать специализированную утилиту Movavi Video Suite 10 CHIP Edition, которую вы найдете на DVD в разделе «Windows | Мультимедиа».



Фирменное ПО видеокамер для синхронизации с компьютером, как правило, предлагает ограниченную функциональность

освещенности, поскольку размер одного пикселя, а вместе с ним и чувствительность матрицы, оказываются слишком маленькими. Высокое разрешение может пригодиться разве что в фоторежиме, но достаточно ли для него миниатюрной оптики?

Качество звука

С качеством записи звука дело обстоит несколько хуже, чем с изображением. Лишь две камеры производства Panasonic — HX-DC10 и HX-DC1, занявшие в тесте второе и четвертое место соответственно, — сдали экзамен на «хорошо». Модели Sony MHS-FS1 и Toshiba Camileo BW10 получили «неуд», а остальные устройства зара-

ботали удовлетворительные оценки. И если у Toshiba Camileo BW10 (девятое место) посредственное качество записи звука можно списать на прорезиненный защищенный корпус, который не способствует хорошей работе встроенного микрофона, то чем объяснить его у весьма неплохой по остальным параметрам видеокамеры Sony MHS-FS1? Также отметим, что лишь четыре устройства в тесте (то есть менее половины) способны записывать стереозвук, остальные — только моно. Очевидно, что размеры карманных камер не позволяют поставить на них высококачественную оптику и большие матрицы, но наличие двух микрофонов →



Видеокамера Kodak Zx5 Playsport оснащена ударопрочным и водостойким корпусом



Toshiba Camileo BW10 позволяет осуществлять видеосъемку в экстремальных условиях

наверняка не сильно утяжелит и удорожит конструкцию.

Оснащение и эргономичность

Большинство видеокамер, представленных в нашем тесте, как говорилось выше, выполнены в форм-факторе классического мобильного телефона. При этом почти все устройства управляются при помощи джойстика: пятипозиционная кнопка или четыре независимые навигационные клавиши и пятая — для выбора и подтверждения — в центре. Это весьма распространенный способ навигации по меню, использу-

мый в тех же телефонах, фотоаппаратах, домашней аудио- и видеотехнике. Здесь все зависит от удобства работы с такого рода манипулятором: размеры, чувствительность к нажатию и комфортность навигации по основному меню.

Конструкция корпуса отличается только у моделей производства компании Panasonic — HX-DC10 и HX-DC1. Они выполнены в «пистолетном» форм-факторе, в первый момент вызывающем ассоциации с камерами Sanyo Xacti. Здесь заметна явная преемственность, ведь данную компанию Panasonic купила уже два года назад. Удобство откидного поворотного дисплея трудно переоценить: карманная камера из «игрушечной» сразу превращается в «настоящую». Кроме того, видеоустройства такого форм-фактора, как было отмечено, имеют пятикратный оптический зум.

Это делает их больше и тяжелее и уменьшает время автономной работы, что, однако, компенсируется выигрышем в удобстве видеосъемки. К тому же только эти две модели предлагают еще и возможность ручной фокусировки и установки баланса белого, а также фотовспышку, а не только светодиодную подсветку для съемки видео. Управляются данные видеокамеры также джойстиком, находящимся на верхнем скошенном торце. В общем, неудивительно, что модели от Panasonic опережают остальные по эргономичности, а занявшая второе место старшая модель — HX-DC10 — еще и по оснащению. В этой дисциплине она делит первое место с победительницей теста, видеокамерой Sony MHS-FS3.

Еще одна отличающаяся от других модель — Sony MHS-TS20K, расположившаяся на седьмом месте, —



Sony MHS-FS3 — первая карманная 3D-видеокамера, оказавшаяся лучшей в тесте



1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО	6 МЕСТО	7 МЕСТО
Sony MHS-FS3	Panasonic HX-DC10	Kodak Zx5 Playsport	Panasonic HX-DC1	Kodak Ze1 Playfull	Sony MHS-FS1	Sony MHS-TS20K
www.sony.ru	www.panasonic.ru	www.kodak.ru	www.panasonic.ru	www.kodak.ru	www.sony.ru	www.sony.ru
11 000/2665	10 800/2785	5500/1430	7000/1800	4200/1270	6300/2080	8000/2060
72,3	69,7	66,5	64,9	64,4	62,7	60,3
плохое	плохое	хорошее	дост. хор.	отличное	дост. хор.	удовл.
82	78	79	70	78	69	62
63	78	51	78	53	42	50
57	57	52	50	46	46	50
66	72	62	71	60	66	65
97	49	84	44	81	97	81

Технические характеристики и результаты измерений

Карта памяти	SD/SDHC, SDXC	SD/SDHC, SDXC	SD/SDHC	SD/SDHC, SDXC	SD/SDHC	флеш (4 Гбайт)	флеш (8 Гбайт)
Сжатие видео	MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4
Количество сенсоров	1	1	1	1	1	1	1
Физический размер матрицы, дюймов	1/4	1/2,3	1/3,2	1/2,33	1/3,2	1/4	1/2,5
Разрешение сенсора, точек	5 150 000	16 790 000	5 000 000	14 300 000	5 000 000	5 150 000	13 011 000
Фоторазрешение, точек	2592x1944	4608x3456	3072x1728	4352x3264	3072x1728	2592x1944	4128x3096
Оптический зум/фокусное расстояние (16:9), мм	1x/47	5x/42–208	1x/38	5x/40–200	1x/38	1x/47	1x/39
Дисплей: диагональ, дюймов/разрешение, точек	2,7/76 670	3/76 800	2/51 333	3/76 800	1,5/23 400	2,7/76 670	3/288 000
Видоискатель/стабилизатор изображения (оптический/электронный)	-/-/●	-/-/●	-/-/●	-/-/●	-/-/●	-/-/●	-/-/●
Ручной фокус	-	●	-	●	-	-	-
Запись аудио	стерео	стерео	моно	стерео	моно	моно	моно
Вспышка/GPS-модуль	-/-	●/-	-/-	●/-	-/-	-/-	-/-
Шум при 900 люксах/30 люксах, %	6/8	3/3	6/4	4/3	5/4	6/5	14/7
Автономная работа, мин.	150	60	120	50	118	150	120
Вес, г	120	180	127	181	88	114	120

Отлично (100–90)
 Хорошо (89–75)
 да
 Посредственно (74–45)
 Неудовлетворительно (44–0)
 нет
 Все оценки в баллах (максимум — 100)

оснащается довольно большим трехдюймовым дисплеем с разрешением 288 000 точек. У остальных камер данный показатель весьма далек от этой цифры. Сенсорный дисплей в данной камере является универсальным инструментом управления, а на корпусе устройства присутствуют всего три аппаратные кнопки. Другой интересной особенностью Sony MHS-TS20K является специальная насадка на объектив, позволяющая с удобством осуществлять панорамную съемку. Вообще, что касается оснащения, то тут проявляется общая закономерность — именно данный параметр напрямую зависит от цены устройства. Компании-производители вполне здраво рассуждают, что для снижения стоимости лучше жертвовать дополнительными функциями и разъемами, чем ухудшать основные характеристики.



8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО
Samsung HMX-U10	Toshiba Camileo BW10	Panasonic HM-TA1
www.samsung.ru	www.toshiba.ru	www.panasonic.ru
6000/1515	6000/1775	5500/1450
60,1	57,7	57,1
дост. хор.	дост. хор.	дост. хор.
67	67	69
SD/SDHC	SD/SDHC, SDXC	SD/SDHC, SDXC
MPEG-4	MPEG-4	MPEG-4
1	1	1
1/2,33	1/3	1/4,1
10 000 000	5 000 000	5 330 000
3648x2736	2592x1944	3264x2448
1x/47	1x/47	1x/49
2/154 000	2/50 000	2/51 000
—	—	—
стерео	моно	моно
5/4	3/3	3/3
90	70	80
105	117	114

Энергопотребление

По данному параметру имеет смысл устроить командный зачет. Выиграли эту гонку, безусловно, две видеокамеры от компании Sony. Модели MHS-FS3 и MHS-FS1 заработали в этой дисциплине почти максимальные баллы, обеспечивая по 2,5 ч автономной работы при записи видео. Также стоит особо отметить видеокамеру Sony MHS-TS20K (седьмое место), оснащенную большим сенсорным дисплеем с приличным разрешением, которая может похвастаться двумя часами работы без подзарядки. У моделей от Kodak — заслуженное второе место по данному параметру. Прогресси же, пожалуй, только устройства производства Panasonic. Если повышенный аппетит двух старших моделей, HX-DC10 и HX-DC1, можно объяснить наличием оптического зума и большого дисплея, то за оправданиями в отношении HM-TA1, которая заняла последнее место в тесте, наверное, лучше обратиться к разработчикам. Видеокамеры от Samsung и Toshiba представлены в тесте единичными экземплярами. У первой из них показатель продолжительности автономной работы довольно посредственный (лишь полтора часа), а Toshiba Camileo BW10 вообще показала худший результат среди камер без оптического зума, едва преодолев часовую отметку.

Итоги

Если вы любитель самых новых и «продвинутых» гаджетов, то для вас выбор, пожалуй, вполне очевиден — Sony MHS-FS3. Это первая в мире карманная 3D-камера, на ЖК-дисплее которой стереоскопическое видео можно просматривать без специальных очков. Кроме умения снимать трехмерные ролики, как можно убедиться по результатам теста, это еще и просто качественная карманная камера с длительным временем работы, до мелочей продуманной эргономичностью и оснащением (предусмотрен даже откидной USB-коннектор). Также рекомендуем присмотреться к серебряному призеру — модели Panasonic HX-DC10. В активе этого устройства нет возможности съемки 3D-видео, зато имеются пятикратный оптический зум, поворотно-откидной дисплей,

3D наступает

Завоевывающий все большую популярность формат 3D недавно добрался и до любительских видеокамер. Поскольку съемка ведется непрерывно, для получения «честного» объемного изображения нужно два объектива и, соответственно, запись двух потоков видео. Первая любительская 3D-камера Panasonic HDC-SDT750 работает иначе: обычную модель производитель снабдил специальной насадкой на объектив. Две картинки подаются на одну матрицу, и из них электроника «собирает» стереоизображение. Выпущенные позднее Sony TD10E Double Full HD 3D и JVC GS-TD1 уже соответствуют «честному» стандарту, но стоят больше 50 000 рублей (12 890 гривен), да и в карман помещаются с трудом. Представленная же в тесте Sony MHS-FS3 является первой в мире карманной 3D-камерой.

вспышка, ручная регулировка фокуса и баланса цветов. Да и «пистолетная» конструкция корпуса многим кажется удобной. Единственный серьезный минус этой модели — малое время автономной работы.

Любителям активного отдыха мы можем рекомендовать защищенную видеокамеру Kodak Zx5 Playsport. Она выдерживает погружение на глубину до трех метров и оснащена ударопрочным корпусом. При этом данная модель обладает небольшими, особенно для «экстремальной» камеры, габаритами и приличным временем автономной работы. Естественная плата за защищенность — не очень большой, хотя и достаточно четкий, дисплей. Вообще, в пользу этой модели красноречивее всего свидетельствует тот факт, что в общем тесте, не учитывающем степень защиты камер, она заняла призовое третье место.

И наконец, звание «Оптимальный выбор» за наилучшее соотношение цены и качества заслужила модель Kodak Zx1 Playfull. Эта видеокамера, кроме самой низкой цены, отличается еще и миниатюрностью — даже на фоне прочих, прямо скажем, не громоздких участников теста. Технически это было достигнуто благодаря использованию совсем небольшого полутораймового дисплея с разрешением всего 23 400 пикселей. Зато никакой экономии на основных параметрах — по качеству изображения камера входит в тройку призеров, остальные показатели также вполне достойные.

■ ■ ■ Дмитрий Клеопов

Как тестирует CHIP:

ВИДЕОКАМЕРЫ

CHIP постоянно проводит профессиональные испытания разнообразного оборудования. В этот раз мы расскажем о методике тестирования цифровых видеокамер и о том, как мы получаем результаты, приводимые в итоговых таблицах.



Тишина, пожалуйста!
При тестировании характеристики видеокамера помещается в звукоизолированный бокс

мы тестируем реальное разрешение цветных изображений, которое является слабым местом некоторых видеокамер. Здесь тоже измеряются показатели вертикального и горизонтального разрешений. В таблицу входит среднее значение всех величин: чем оно выше, тем точнее камера соответствует заявленным характеристикам.

Цветопередача

С помощью стандартных образцов мы тестируем предустановки камер в различных режимах, соответствующих дневному и искусственному освещению. Также мы проверяем, как влияют на баланс белого другие автоматические параметры, например диафрагма. Для этого мы используем различные затемняющие фильтры. Программа в течение двух минут измеряет значение белого и определяет, насколько точно работает его баланс. Для проверки точности цветопередачи каждая камера снимает при дневном и искусственном свете, а также слабом освещении образец с 12 разноцветными полями. В каждом поле система выбирает 30 контрольных точек. Таким образом, для определения точности цветопередачи мы фиксируем 1080 зна-

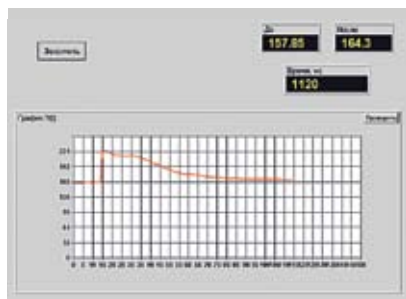
Анализ движущихся объектов

Изначально CHIP тестировал качество изображения видеокамер способом, аналогичным тому, который применяется при испытании фотоаппаратов, то есть анализируя отдельные кадры. Однако затем мы стали оценивать не только статические, но и динамические изображения. Только так можно точно определить качество съемки видеокамеры. Всего мы фиксируем около 12 000 различных показателей, ко-

торые затем подвергаются тщательному анализу.

Разрешение

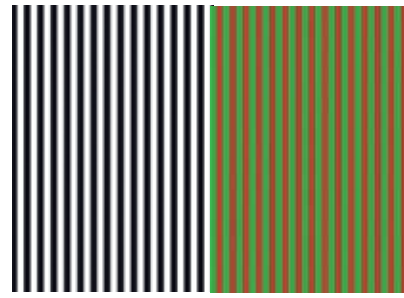
Самый важный параметр изображения — разрешение. Чтобы измерить его, мы используем семь образцов с черными и белыми линиями разной ширины, которые камера должна четко отображать. С помощью этих же образцов мы измеряем и вертикальное разрешение, которое часто остается без внимания. Кроме того,



Срабатывание диафрагмы График показывает, как реагирует автоматика диафрагмы. В данном примере она резко открывается и довольно медленно закрывается



Доступность и удобное расположение органов управления — один из главных параметров при оценке эргономичности видеокамеры



Необходимо различить полосы Черно-белые и цветные линии помогают определить действительное разрешение тестируемых моделей



Цветопередача меняется в зависимости от освещения. Это заметно при слабом свете (слева). Наше тестовое ПО замеряет ее точность в 30 точках в каждом из 12 цветовых полей

чений. Отклонение от оригинала определяется с помощью шаблонной видеозаписи.

Измерение шума

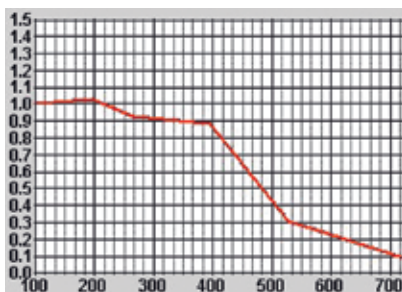
Шумы искажают сигнал и проявляются в виде мерцания или «снега». Технически отношение сигнал/шум измеряется в децибелах (дБ). Чем больше это значение, тем качественнее картинка. В лаборатории мы измеряем шумы при дневном и искусственном свете, а также слабом освещении, снимая плоскость, окрашенную в идеально ровный цвет. После съемки поверхности считываются некоторые строки и определяется среднее значение интенсивности цвета. Чем больше отклонение отдельных показателей от среднего, тем выше уровень шумов.

Поворот камеры

В лаборатории мы анализируем, сколько времени требуется камере для корректировки яркости при повороте. Мы снимаем тестовый образец при дневном свете, светосила которого при повороте изменяется ровно на три единицы диафрагмы. Камера открывает диафрагму, а измерительное устройство снимает кривую скорости реакции. Одновременно с этим фиксируется, действительно ли камера соответствующим образом изменила светосилу. Чем быстрее происходит перестройка, тем выше оценка в этой категории.

Компрессия и потери

Мы создаем тестовое изображение с высоким разрешением, с помощью которого выявляем недостатки кодеков при компрессии видео. Технически это происходит следующим образом: мощный компьютер



Контраст График показывает, как снижается контрастность картинки в видеозаписи (ось X) при уменьшении толщины линий на тестовом изображении (ось Y)

воспроизводит файл со скоростью 23,2 Мбайт/с и одновременно записывает его с помощью камеры. Мы выделяем в видео определенные области, а программа сравнивает закодированный вариант с оригиналом.

В экстремальных условиях

Наши тесты помогают выявить еще один недостаток: при слабом освещении значительно возрастает уровень шумов и вместе с тем падают насыщенность и натуральность цветопередачи. Мы проводим измерения при 30 люксах, соответствующих свету свечи. На основе полученных результатов мы оцениваем параметр, называемый «Lowlight». Он показывает качество съемки при плохой освещенности и включает в себя оценку уровня шумов и отклонение цветопередачи (по 30%), а также насыщенность цветов (40%).

Качество звука

Для определения амплитудно-частотных характеристик микрофонов наши инженеры используют сигнал MLS (Maximum Length Sequence — последовательности максимальной длины). Шумовой сигнал с частотой, изменяющейся в диапазоне от 1 Гц до 20 кГц, выдается направленным динамиком в звукоизолированном акустическом боксе. Точно направленная на динамик видеокamera записывает MLS на встроенный микрофон. Затем специальное ПО оценивает записанный звук, сравнивая его с идеальной прямой АЧХ. Отклонения не должны превышать 3 дБ. Чем выше значение в децибелах в итоговой таблице, тем ниже оценка. И сильное превышение, и проседание проявляются в искажении звука. **СНІР**

Параметры

КАЧЕСТВО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Специалисты СНІР измеряют параметры динамического изображения и определяют качество записываемого сигнала на основе 12 000 значений.

ЭРГОНОМИЧНОСТЬ

Камера должна удобно лежать в руке. Все элементы управления должны быть легко доступными, зум — удачно градуированным и быстрым.

ОСНАЩЕНИЕ

В лаборатории проверяются режим фотосъемки и другие функции устройства, например возможность использования в качестве веб-камеры. Также учитывается количество разъемов и кабелей.

КАЧЕСТВО ЗВУКА

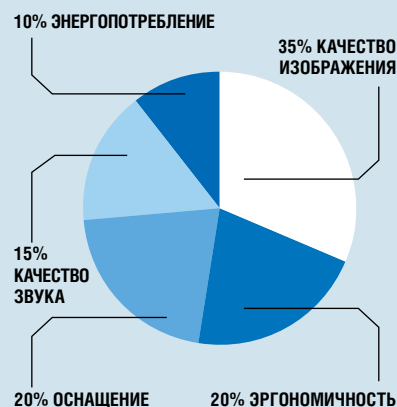
Для проверки качества звучания замеры частотная характеристика, отношение сигнал/шум, зависимость качества звука от положения источника, а также стереофонические параметры микрофона (при его наличии). Баллы снимаются, если камера записывает собственные шумы.

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

В данной категории учитывается время работы штатного аккумулятора при использовании с дисплея и видеоскateля. Через определенные интервалы выполняются контрольные проверки.

СОСТАВ ОБЩЕЙ ОЦЕНКИ

Качество изображения — главный параметр при оценке видеокamеры. За ним следуют эргономичность и оснащение.





Музыкальная студия на дому

Для записи музыки вовсе не обязательно обращаться в студию — начинающим музыкантам будет достаточно компьютера, хорошей внешней звуковой карты и специализированного софта. CHIP рассмотрел лучшие решения в ценовой категории до 6000 рублей (1550 гривен).

При создании музыки в специальных программах важно, чтобы ваш ПК был оснащен как минимум 4 Гбайт оперативной памяти и звуковой картой с поддержкой драйверов ASIO. Эти драйверы обеспечивают низкие уровни задержки при передаче аудиопотока, что позволяет обрабатывать звук в реальном времени. CHIP подобрал бюджетные звуковые карты, которые вполне пригодны для профессионального применения. Кроме того, в ком-

плекте с ними предоставляется программное обеспечение для работы с музыкой. Зачастую эти инструменты представляют собой урезанные версии профессиональных редакторов и секвенсоров, но базовые возможности для создания музыки в них присутствуют. Таким образом, вам не придется тратить большие деньги на дорогостоящее ПО — по крайней мере, пока вы не решитесь заниматься музыкой профессионально.

■■■ **Станислав Королев**

M-Audio Fast Track

САЙТ: www.m-audio.com

ПО В КОМПЛЕКТЕ: Pro Tools M-Powered Essential

Устройство Fast Track — довольно неплохое решение от компании M-Audio, одного из известных производителей звуковых карт и программного обеспечения. Эта модель совместима практически со всеми известными секвенсорами и программами для редактирования звука. К тому же в ней присутствует все самое необходимое — стереовыход для наушников, монофонический вход 1/4" TRS для подключения музыкальных инструментов (например, электрогитары или синтезатора) и трехконтактный разъем XLR для микрофона с фантомным питанием (электропитание и информация передается в обе стороны по одним и тем же проводам).

Питание и обмен данными с устройством происходит по шине USB. Чтобы начать работу, вам достаточно установить драйвер и подключить звуковую карту к компьютеру. После этого вы сможете без проблем записать партию гитары, клавиш или вокала для своих треков. Также у данной модели есть полезная функция прямого мониторинга, позволяющая прослушивать звук непосредственно с аудиоинтерфейса, что решает проблему задержки. С большими задержками играть на музыкальных инструментах невозможно: если, например, музыкант бьет по струнам или клавишам, а звук из колонок доносится с опозданием в полсекунды, это дезориентирует его, так как он, извлекая очередную ноту, все еще слышит предыдущую.

В комплекте со звуковой картой предоставляется программа Pro Tools M-Powered Essential — упрощенная версия популярного секвенсора и аудиоредактора. Она отличается от полной ограниченным количеством аудиотреков (максимум 16) и невозможностью подключения сторонних звуковых наборов. Тем не менее в комплекте предлагается пакет из 60 звуков виртуальных инструментов, а также набор эффектов, что позволит вам создавать самые разнообразные композиции. Подобное решение идеально подходит для начинающих музыкантов.



M-Audio Fast Track совместима практически со всеми секвенсорами и программами для обработки звука



Native Instruments TRAKTOR AUDIO 2 станет центром домашней диджейской установки

Native Instruments TRAKTOR AUDIO 2

САЙТ: www.native-instruments.com

ПО В КОМПЛЕКТЕ: TRAKTOR LE 2

Звуковая карта TRAKTOR AUDIO 2, предназначенная для работы с популярными программами производства Native Instruments, отличается компактными размерами и оснащена двумя стереовыходами 1/4" TRS диаметром 6,35 мм для подключения наушников. Соотношение шума и аудиосигнала составляет 101 дБ. Питание устройства и обмен данными с персональным компьютером осуществляются через интерфейс USB 2.0. В принципе, скорости передачи данных, обеспечиваемой этим интерфейсом, с избытком хватает для выполнения всех операций. К тому же вам не потребуется дополнительный блок питания, и вы запросто сможете использовать звуковую карту даже тогда, когда рядом не окажется розетки. Отметим и то, что вместе с устройством предоставляются драйверы для обеспечения низкого уровня задержки звука.

Поскольку это всего лишь базовая комплектация, в ней отсутствуют некоторые функции, которые включены в более мощные версии звуковых карт, такие как TRAKTOR AUDIO 6 и 10. Например, TRAKTOR AUDIO 2 не поддерживает технологию Direct Thru, необходимую для подключения сторонних диджейских устройств. Также у данной модели отсутствуют некоторые интерфейсы — микрофонный вход и разъемы MIDI In/Out (они есть лишь в версии TRAKTOR AUDIO 10).

В комплекте со звуковой картой предоставляется базовая версия программы для микширования TRAKTOR LE 2. В ней вы сразу можете начать микшировать и сводить аудиотреки, применять эффекты к уже существующим трекам и осуществлять прочие операции с записанным звуком. К тому же данная программа проста в работе, и ее освоение не составит труда. →



ESI U24 XL — компактная звуковая карта, подходящая для использования в поездке или командировке

ESI U24 XL

САЙТ: www.esi-audio.com

ПО В КОМПЛЕКТЕ: Cubase LE 4.0

Главное достоинство данной звуковой карты — ее размеры, которые составляют всего лишь 10x9 см. Таким образом, это идеальный вариант для музыкантов, работающих в «полевых» условиях и использующих при этом ноутбук. Однако, несмотря на столь маленькие размеры, данная модель обладает всеми необходимыми функциями для удобного использования.

У этого аудиоустройства по два монофонических входа и выхода 1/4" TRS. Может показаться, что такая конфигурация делает затруднительным подключение наушников, но ESI недаром занимает лидирующие позиции на рынке. Здесь предусмотрено все: один из моновыходов превращается в стерео сразу же при подключении данного аксессуара. Кроме того, присутствует цифровой аудиоинтерфейс S/PDIF. Питание и обмен данными осуществляется через USB. Также звуковая карта позволяет при необходимости включать мониторинг в реальном времени (прослушивание звука во время записи), что устраняет задержки и позволяет точно синхронизировать звуковые дорожки.

Функция мониторинга в реальном времени устраняет задержки звука

В комплекте с устройством поставляется программа Cubase LE 4.0 — один из самых удобных секвенсоров для Mac- и Windows-платформ. Все обновления для музыкальной студии можно скачать с официального FTP производителя — ftp://ftp.steinberg.net/Download/Cubase_LE_4. Главные достоинства данного секвенсора заключаются в интуитивно понятном интерфейсе, удобном программном синтезаторе и поддержке программных аудиоэффектов (VST-плагинов) от сторонних разработчиков. Благодаря этому процесс написания музыки становится предельно простым. Однако, учитывая то, что версия программы все-таки урезанная, у нее есть и ограничения — например, по количеству аудио-, MIDI- и инструментальных треков (VSTi), которое составляет 48, 64 и 8 соответственно. А общее число физических входов/выходов — 16.

ESI U46 XL

САЙТ: www.esi-audio.com

ПО В КОМПЛЕКТЕ: Cubase LE 4.0

Еще одна звуковая карта от компании ESI существенно отличается от модели U24, но и стоит соответственно. Данное устройство обладает двумя линейными стереовходами, микрофонным входом (трехконтактный разъем XLR с фантомным питанием) и разъемом для наушников. Также имеется вход HI-Z с предусилителем для подключения электрогитары. Кроме того, в наличии четыре аналоговых выхода, работающих одновременно, а также шесть независимых выходных каналов для диджейских приложений или виртуальных инструментов. Отметим и то, что звуковая карта поддерживает технологию DirectWIRE, позволяющую синхронизировать между собой разные приложения. Питание и обмен данными с компьютером осуществляются посредством шины USB. Также данную модель можно запитать отдельно — через сетевой адаптер на 9 В.

В комплекте со звуковой картой ESI U46 XL предоставляется программа Cubase LE 4.0, о которой мы уже рассказывали.



ESI U46 XL Звуковая карта с поддержкой DirectWIRE позволит синхронизировать между собой различные приложения

На что обратить внимание при покупке

Любую из описанных внешних звуковых плат можно рекомендовать к покупке, так что выбор зависит в первую очередь от личных приоритетов. Если нужна компактность, то идеальным вариантом является ESI U24 XL. Пользователей, которые ценят хорошую комплектацию, наверняка порадуют Steinberg CI 1 и Creative MU 0204. Те, кому важно соотношение цены и функциональности, будут довольны картой M-Audio Fast Track. Также одним из определяющих факторов может стать софт, который поставляется в комплекте. TRAKTOR предназначен для микширования уже готовых треков. Секвенсоры вроде Cubase, Sequel и Acoustica Mixcraft ориентированы на создание аранжировок и даже целых композиций, а Pro Tools позволяет совмещать обработку аудио с написанием треков. Исходя из собственных предпочтений, можно подобрать оптимальный вариант для профессиональной работы с музыкой на дому.

Steinberg CI 1

САЙТ: www.steinberg.net

ПО В КОМПЛЕКТЕ: Sequel LE и Wave Lab LE 7

Данная звуковая карта была создана для наилучшего использования виртуальных инструментов и программ производства Steinberg. Это мощный аудиоинтерфейс, предоставляющий все необходимые возможности для хорошей работы со звуком. Благодаря ему вы можете добиться высокого качества звучания и оптимальных показателей уровня задержки, что довольно важно при работе с MIDI-устройствами, такими как MIDI-контроллеры и клавиатуры, во время записи и даже живых выступлений. Оснащение звуковой карты тоже весьма неплохое: устройство имеет два микрофонных входа типа комбо (трехконтактный разъем XLR/разъем TRS), линейные выходы, а также один вход с режимом HI-Z. Среди интерфейсов есть и разъем для наушников. Питание и обмен данными осуществляются через шину USB, а аппаратный мониторинг позволит производить запись и сведение без задержки звука.

В комплекте со звуковой картой поставляется набор из двух программ: секвенсор Sequel LE позволяет даже начинающим музыкантам сводить треки, не углубляясь в сложные настройки, а WaveLab LE предназначена для редактирования и конвертации аудиофайлов. Этого вполне хватит для успешного создания музыки.



Steinberg CI 1 — идеальное решение для работы с виртуальными инструментами и программами



Creative Professional E-Mu 0204 USB подойдет для работы как на ноутбуках, так и стационарных компьютерах

Creative Professional E-Mu 0204 USB

САЙТ: <http://ru.creative.com>

ПО В КОМПЛЕКТЕ: Acoustica Mixcraft LE 4

Creative Professional E-Mu 0204 USB — это еще один хороший вариант, подходящий для работы со звуком как на ноутбуках, так и стационарных компьютерах. Звуковая карта выдает аудиосигнал с дискретизацией 24 бита и частотой 192 кГц. Также доступна функция прямого аппаратного мониторинга, устраняющего задержки при воспроизведении. Устройство обладает всем необходимым для работы на дому. Среди интерфейсов — два линейных стереовхода и четыре выхода, разъем для подключения наушников, трехконтактный разъем XLR для микрофона и HI-Z для подключения электрогитары. Питание и обмен данными с персональным компьютером происходят через шину USB версии 2.0.

В комплекте со звуковой картой предоставляется программа Acoustica Mixcraft LE 4 — виртуальная студия звукозаписи для Windows, содержащая в себе большую библиотеку бесплатных луфов. В версии LE, однако, есть ограничение по количеству аудиотреков — не более восьми дорожек одновременно. Количество MIDI-дорожек при этом не ограничено, как и функциональность VST-инструментов и эффектов. Кроме того, в комплект поставки входит программный пакет, состоящий из нескольких популярных VST-плагинов.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКОВЫХ КАРТ

	Ср. розничная цена, руб./грн.	Программы в комплекте	Разрядность (ЦАП), бит/кГц	Динамический диапазон, дБ	Мониторинг Zero Latency	Разъем XLR	Line In/Out	Разъем HI-Z	Разъем 1/4" TRS (jack)	Поддержка ASIO стандарта
Native Instruments TRAKTOR AUDIO 2	5000/1300	TRAKTOR LE 2	24/96	101	—	—	—	—	●	●
M-Audio Fast Track	4650/2190	Pro Tools M-Powered Essential	24/48	105	●	●	—	—	●	●
ESI U24 XL	4440/1145	Cubase LE 4.0	24/48	98,5	●	—	—	—	●	●
ESI U46 XL	6000/1550	Cubase LE 4.0	20/48	100	—	●	●	—	—	●
Steinberg CI 1	5700/1470	Sequel LE, WaveLab LE	24/48	96	●	●	●	●	●	●
Creative Professional E-Mu 0204 USB	5600/1445	Acoustica Mixcraft LE 4	24/192	117	●	●	●	●	●	●

● да — нет

Экстремальная видеосъемка

Зимние праздники — хороший повод отправиться в горы для катания на лыжах и сноубордах. CHIP познакомит вас с самыми интересными гаджетами, которые помогут запечатлеть лучшие моменты отдыха в формате динамичных видеороликов.

В путешествие вы наверняка берете с собой фотоаппарат или видеокамеру, чтобы заснять свои приключения. Покупка спецтехники поможет сделать съемку более комфортной. Преимущество специальных камер для активного отдыха (так называемых экшен-камер) состоит в том, что они гораздо компактнее и к тому же хорошо защищены: такие решения обладают водонепроницаемыми и противоударными корпусами и, как понятно из названия, предназначены для съемки видео в самых жестких условиях. Им не страшны тряска, падение с высоты или попадание в сугроб. К тому же данные устройства оснащены специальными креплениями, благодаря которым их можно разместить на одежде или даже непосредственно в спортивном снаряжении (аэродинамика при этом не нарушится). Это избавит вас от необходимости придумывать, куда и как прикрепить обычную камеру. Помимо всего прочего, такой спецтехникой удобно управлять, не снимая перчаток.

CHIP выбрал наиболее интересные гаджеты, которые уже можно заказать на сайтах компаний-производителей или в специализированных магазинах, а также через eBay (www.ebay.com). Теперь вы сможете похвастаться качественными видеозаписями своих трюков перед друзьями и знакомыми.

Камера со спортивным характером

В нашем обзоре мы представим «обычные» экшен-камеры с возможностью фото- и видеосъемки, а так-



DRIFT HD170
ЦЕНА, РУБ./ГРН.: 14 700/2800
САЙТ: <http://driftinnovation.com>

же модели, оснащенные GPS-модулем. Кроме того, мы выясним, чем более дорогие модели отличаются от бюджетных решений.

ВЫСОКАЯ ЧЕТКОСТЬ: DRIFT HD 170

Компактная видеокамера Drift HD 170 не только способна записывать качественное видео в формате 1080p или 720p, но и позволяет получать фотографии с разрешением до девяти мегапикселей. Ее широкоугольный объектив обеспечивает угол обзора до 170°, а ударопрочное и водонепроницаемое покрытие хорошо защищает устройство от внешних повреждений и попадания влаги внутрь корпуса. Новинка идеаль-

но подойдет любителям экстремальных зимних видов спорта, позволяя им, например, заснять спуск с горы на сноуборде или лыжах. Устройство можно закрепить как на шлеме, так и в транспорте, что очень удобно, если вы любите исполнять трюки на велосипеде. Отснятые фотографии и видео сохраняются на флеш-карте формата microSD, максимальная емкость которой может составлять 32 Гбайт. Также отметим наличие HDMI-интерфейса. Вес устройства составляет 138 г при размерах 133x50x33 мм. Крепления и аккумуляторы включены в комплект поставки.

DRIFT X170
ЦЕНА, РУБ./ГРН: 7200/1300
САЙТ: <http://driftinnovation.com>



АЛЬТЕРНАТИВА: DRIFT X170

В качестве бюджетного варианта можно выбрать камеру DRIFT X170. Она изготовлена тем же производителем и по большинству характеристик аналогична предыдущей модели, но некоторые отличия все же есть. Эта камера позволяет снимать видео высокого качества (720x480 точек) и пятимегапиксельные фото, а максимальная емкость поддерживаемых microSD карт составляет 16 Гбайт. К тому же в данной модели отсутствуют разъем HDMI, режим ночной съемки и четырехкратный зум. Зато она стоит в два раза дешевле и обеспечивает достойную картинку при съемке.

Точные координаты съемки

Компания VHOLDR с 2008 года поставляет камеры для экстремальных съемок на российский рынок. Модель последнего поколения Contour GPS предлагает пять настроек качества снимаемого видео (от 1080p до 480p), а благодаря наличию GPS-модуля видеозаписи будут снабжаться информацией о местонахождении горного спуска, вашей скорости, GPS-координатами и направлением движения. Угол обзора камеры составляет 135°, что обеспечивает отличную широкоформатную съемку с захватом большего кадра. Кроме того, при установке устройства в любом положении горизонт автоматически выравнивается. Модель оснащена матрицей, которая позволяет делать фотоснимки с разрешением до пяти мегапикселей. Противоударное и водонепроницаемое покрытие не позволит пыли, грязи и влаге

проникнуть в корпус. Размеры видеокamеры составляют 95x34x53 мм. Весит такая «малютка» тоже совсем немного — всего 116 г.

Очки с GPS

Для любителей горнолыжного спорта компания Zeal Optic выпустила лыжные очки со встроенным GPS-дисплеем. Новинка получила название Transcend и призвана не только защищать глаза лыжника от встречного ветра и яркого солнца, но и показывать прямо на встроенном дисплее информацию о скорости передвижения, высоте, температуре и расстоянии, которое проехал спортсмен. Кроме того, есть возможность использования секундомера.

Информация выводится на дисплей очков та-



ZEAL OPTIC TRANSCEND

ЦЕНА: \$450 (14 200 руб./3800 грн.) за фотохромную версию и \$350 (11 000 руб./3000 грн.) за модель с поляризованными стеклами
САЙТ: www.zealoptics.com

ким образом, чтобы быть в зоне видимости и в то же время не закрывать обзор. Управление всеми функциями осуществляется с помощью кнопок, расположенных на боковой стороне устройства.

Видеоочки для лыжников

Компания Liquid Image выпустила очки Summit Series HD, оснащенные встроенной видеокamerой и предназначенные специально для горнолыжников и сноубордистов. Очки представлены моделями с камерами, позволяющими снимать видео с разрешением 1080p и 720p. Широкоугольный 136-градусный объектив обеспечивает отличный обзор, а благодаря 12-мегапиксельной матрице можно делать снимки формата 4000x3000 точек.

Модель HD 1080p записывает видео со скоростью до 30 кадров/с, но есть и возможность съемки с разрешением 720p и скоростью 60 кадров/с.

На что стоит обратить внимание при покупке камеры

ЗАЩИТА ОТ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.

Устройство для съемки в экстремальных условиях должно обладать водонепроницаемым и противоударным корпусом.

УГОЛ ОБЗОРА. Чем он больше, тем шире панорама, которую может захватить объектив.

ОБТЕКАЕМАЯ ФОРМА. Она необходима, чтобы на высоких скоростях камера не нарушала аэродинамику и не смещалась под воздействием встречных потоков воздуха.

РЕЖИМЫ СЪЕМКИ. Для динамичной записи в высоком разрешении требуется мощная аппаратная «начинка», и камеры, которые снимают Full HD, стоят дороже. Видео формата HD Ready (720p) также демонстрирует достойную картинку, но модели с его поддержкой стоят значительно дешевле.

ПУЛЬТ ДУ. Он позволит удобно управлять процессом съемки. Однако если у камеры большая и удобная кнопка старта записи, то и ее легко нажать, не снимая перчаток.

ВРЕМЯ РАБОТЫ ОТ АККУМУЛЯТОРА.

При низкой температуре батареи разряжаются быстрее, поэтому при выборе камеры выясните, как долго она может проработать в автономном режиме. Другой вариант — модель, работающая от стандартных батареек, которые можно легко заменить.

Данные могут храниться на флеш-картах формата microSD и SDHC емкостью до 32 Гбайт. В комплекте с очками поставляется карта microSD вместимостью 4 Гбайт. **СНП**

CONTOUR GPS
ЦЕНА, РУБ./ГРН: 12 000/3200
САЙТ: <http://contour.com>



SUMMIT SERIES HD

ЦЕНА: \$250 (7900 руб./2100 грн.)
САЙТ: www.liquidimageco.com



Цифровой мир, электронные деньги

Оплата посредством смартфона, совершение покупок за электронные деньги — новейшие платежные системы обладают целым рядом преимуществ.

Заплатить за газету в киоске через мобильный телефон, рассчитаться за обед в ресторане или билет на общественный транспорт электронными деньгами — в обозримом будущем все это может стать реальностью. Впрочем, это возможно уже сегодня благодаря инновационным технологиям, которые превращают смартфон в виртуальный кошелек. Конец века банкнот и монет больше не кажется утопическим, так как новые электронные деньги, появившиеся в Интернете, могут радикально изменить наши платежные привычки. Конечно, это произойдет не сразу, однако специалисты предполагают, что к 2015 году мы чаще будем совершать платежи через мобильный телефон, чем посредством интернет-банкинга.

Финансы под контролем благодаря мобильным платежным системам

«Мобильные платежи станут популярными среди покупателей тогда, когда появится достаточно продавцов, принимающих такой метод оплаты, — говорит Питер Веско, директор платежной системы Click&Buy. — В настоящий момент многие крупные фирмы готовы создать соответствующие условия». Компания Click&Buy осуществляет пилотный проект: покупатели в супермаркете подносят смартфон к кассе, вводят PIN-код — и покупка оплачена. Передача денежных средств производится по технологии беспроводной высокочастотной связи NFC, при этом данные покупателя передаются от мобильного устройства к терминалу (см. схему). «Так как не каждый

смартфон поддерживает эту технологию, мы будем снабжать наших клиентов предоплаченными картами со встроенным чипом NFC», — говорит Питер Веско. Независимо от использования телефона или карты процесс оплаты протекает одинаково при условии наличия чипа NFC. У бесконтактной оплаты есть преимущество: как показало исследование американской финансовой компании JP Morgan Chase, время ожидания у кассы сокращается на 15–20%.

Дополнительные функции, делающие мобильные платежи интересными и удобными, доступны владельцам смартфонов с поддержкой NFC. На этих устройствах работает специальное приложение, которое, как и программное обеспечение для банкинга, показывает текущее состояние счета и расходы по категориям.

Таким образом, при осуществлении служебных денежных переводов или оплате дорожных расходов пользователь может архивировать транзакции и тем самым вести учет платежей. «Родители также оценят такой вид плате-

ОПЛАТА ПРИ ПОМОЩИ МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

Благодаря новым технологиям, таким как NFC (Near Field Communication — коммуникация ближнего поля), мобильный телефон превращается в цифровой кошелек, с помощью которого оплата у кассы происходит легко и быстро.



ВСЕ БОЛЬШЕ СМАРТФОНОВ С ПОДДЕРЖКОЙ NFC

Количество мобильных устройств, оснащенных чипом NFC и поддерживающих бесконтактные платежи, в ближайшие годы резко увеличится.



* ИСТОЧНИК: IHS ISUPPLY

жей, когда их дети, например, отправятся в поездку с классом, — предполагает Питер Веско. — С помощью функции предоплаты можно внести на счет определенную сумму и контролировать расходы детей».

Google также проводит исследования в области мобильных платежей. В приложении для мобильной ОС Android под названием Google Wallet можно сохранять данные кредитных карт, банковских чеков или карт клиента и производить оплату в определенных кассах. В будущем в этом приложении можно будет сохранять посадочные талоны и железнодорожные билеты. Электронный кошелек в мобильном телефоне списывает средства со счета вашей кредитной карты или карты Google. Пока приложение Wallet находится в фазе испытаний: Google тестирует его совместно с Citibank, MasterCard и американским провайдером Sprint Nextel.

MasterCard сегодня является лидером на рынке мобильных платежей: компания уже установила по всему миру около 311 000 платежных тер-

миналов. В них можно расплатиться с помощью приложения Wallet или, подобно системе Click&Buy, картой MasterCard, которая поддерживает технологию бесконтактных платежей PayPass. В Европе компания MasterCard также оснащает терминалами PayPass автозаправочные станции Aral и BP, а до конца 2012 года оборудует ими филиалы сети парфюмерных магазинов Douglas. Первые 2300 касс заработают уже в октябре.

Комплексная защита данных

Для того чтобы в будущем покупатели были готовы посредством мобильного телефона опустошить свой счет, потратив деньги на покупки, они должны доверять технологии бесконтактных платежей. После возросшего количества взломов мобильных операционных систем, прежде всего Android, требуются эффективные механизмы защиты, и технология NFC может их обеспечить. Радиус действия NFC достигает 20 см, но встроенный в смартфон чип из соображе-

ний безопасности функционирует только на расстоянии до 4 см, поэтому мошенникам оказывается достаточно трудно перехватить данные. К тому же информация защищена тремя PIN-кодами — кодом телефона, кодом приложения и кодом подтверждения при переводе средств. Однако ядром безопасности является NFC-чип PN65, который может выполнять собственные программы и сохранять данные. Он состоит из трех частей — радиопередатчика NFC, элемента безопасности и программного обеспечения NFC. Все данные карты находятся в элементе безопасности в зашифрованном виде. Этот накопитель автономен, и только авторизованные программы могут считывать с него информацию. Это обстоятельство значительно осложняет троянским программам перехват данных.

Google Wallet практичен и надежен, но у системы есть одна проблема — аппаратов с поддержкой NFC пока немного. Google Nexus S/S2 и Galaxy Nexus сегодня являются единственными такими моделями на базе →

Так функционирует электронная валюта Bitcoin

Электронные деньги появились в виртуальном пространстве и выполняют свои функции без участия банков и центральных управляющих учреждений. Только пользователи в сети P2P несут ответственность за переводы Bitcoins и их безопасность. За ними скрывается сложная система, но, по словам экспертов, она обладает большим потенциалом и могла бы перевернуть все банковское дело. Наша схема показывает, как происходит перевод Bitcoins.



Android. Компания Samsung объявила о создании модели Galaxy S2 с поддержкой NFC. Другие заявленные модели телефонов с NFC — это Samsung Wave 578 и Nokia N9, но не на базе Android, а с операционными системами Bada (Samsung) и MeeGo (Nokia). Впрочем, эту проблему с успехом решают чипы NFC, которые просто устанавливаются под крышку телефона. Дополнительно требуется изменение прошивки аппарата. Оператор «Билайн» совместно с Петербургским метрополитеном запустил в тестовом режиме систему прохода в метро. Пассажирам требуется установить под крышку мобильного телефона специальный NFC-модуль. Управление счетом осуществляется на экране устройства.

Работа в команде способствует развитию системы мобильных платежей

Google, MasterCard и Click&Buy — не единственные поставщики услуг мобильных расчетов. По всему миру появляются новые инициативы и новые партнерские объединения для осуществления данного вида платежей. Так, в США операторы сотовой связи AT&T, T-Mobile и Verizon совместно с Visa работают над проектом ISIS. Третья по величине компания-поставщик кредитных карт American Express работает в кооперации с Facebook и геолокационной социальной сетью Foursquare, чтобы рекламировать пользователям специальные предложения в сфере мобильных платежей. К Олимпийским играм 2012 года в Лондоне Samsung и Visa хотят предложить свою мобильную платежную систему.

Самый большой толчок развитию рынка мобильных платежей могло

бы дать появление iPhone 5 со встроенным NFC-чипом. Особенно в том случае, если партнером Apple станет PayPal, как предполагают специалисты. Дочерняя фирма eBay рассматривает мобильные платежи как рынок будущего, который к началу 2013 года достигнет существенных размеров, как заявила американскому журналу Wired Лаура Чемберс, директор отдела мобильных платежей PayPal. О том, насколько этот рынок важен для PayPal, говорит иск компании против Google, основанием для которого послужило то обстоятельство, что Google переманила к себе двух разработчиков PayPal, выдавших ей некоторые профессиональные секреты.

Деньги на Facebook — всего лишь игрушка?

Деньги в приложении Google Wallet нельзя потрогать руками, но они соответствуют настоящим деньгам — евро или долларам. Виртуальные валюты, напротив, не являются частью классических денежных потоков. Примером служат кредиты на Facebook, которые можно тратить только внутри социальной сети. Потенциальные 750 млн обладателей кредитов делают Facebook третьим по величине валютным пространством мира вслед за Китаем и Индией — это больше, чем зоны евро и доллара вместе взятые. Однако использование кредитов

ограничено. Пока можно совершать покупки только в играх на Facebook — например, приобретать свиней на понравившейся ферме.

Перевод средств в сети P2P

Виртуальную валюту Bitcoin нельзя назвать игрушечными деньгами. Критики данной системы утверждают, что это один из самых опасных публичных проектов всех времен. Но что же делает Bitcoin таким настораживающим ресурсом? Сначала необходимо разобраться, как функционирует эта сложная система, ведь аппарат Bitcoin обходится без банка или другого центрального учреждения, которое бы управляло денежным потоком.

Виртуальные монеты можно продавать на бирже от пользователя пользователю как акции, а также продавать и покупать их за евро и доллары. Цены сильно колеблются: на самой крупной бирже Mt. Gox курс за одну монету Bitcoin периодически поднимался до €20 и выше, а после взлома хакеров он держится на уровне €5. Те, кто хочет испытать на практике систему Bitcoin, могут попробовать перевести себе через <http://freebitcoins.appspot.com> 0,001 монет.

В качестве платежного средства Bitcoins мало распространены: большинство пунк-

«В 2015 году мы чаще будем расплачиваться с помощью мобильного телефона, чем пересылать деньги онлайн»

Питер Веско, директор Click&Buy





тов приема виртуальных монет — это маленькие магазины, например продавец электроники Bitmart. Впрочем, виртуальными монетами можно расплачиваться и в реальном мире: в частности, такие платежи принимает пивная goom77 в Берлине.

Если вы хотите стать участником системы Bitcoin, вам понадобится бесплатное программное обеспечение, которое функционирует подобно бухгалтерской системе. Данное приложение выстраивает сеть P2P, в которой все участники общаются между собой. Каждый пользователь получает адрес, который можно сравнить с номером счета. К тому же посредством ключа каждый надеется возможностью легитимировать переводы средств. Это происходит путем подписи, так же как служащий банка подписывает бланк перевода, только в данном случае подпись цифровая. Таким образом, каждый пользователь является одновременно банковским клиентом и банком, который подтверждает транзакции других пользователей.

Если пользователь хочет совершить покупку в магазине, принимающем Bitcoins, он посылает продавцу перевод, который пока еще

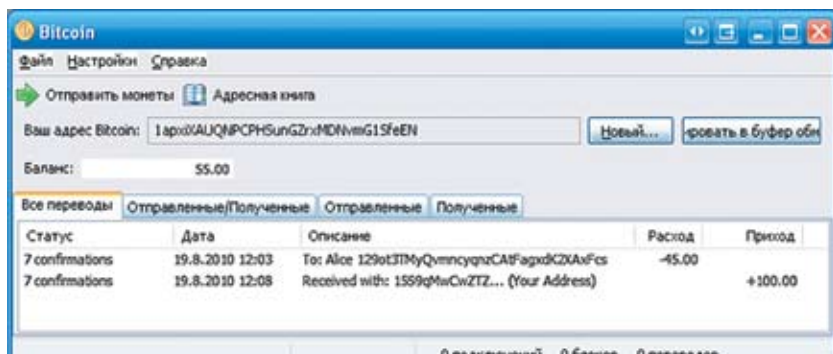
не считается действительным. В то же время все пользователи сети получают его копию. Их задача заключается в том, чтобы легитимировать перевод, сгенерировав принятую системой подпись. Для этого программа каждого участника проводит криптографические расчеты до тех пор, пока пользователь не найдет подходящую подпись. После этого программа сообщает всей системе, что перевод действителен, и адресат получает деньги. Пользователь, который подтверждал перевод, получает 50 виртуальных монет на счет в качестве награды за то, что он обеспечил нагрузку системе Bitcoin. Чтобы деньги не подвергались инфляции, система контролирует уровень сложности криптографической задачи. Она может быть настолько замысловатой, что обычные компьютеры не в состоянии с ней справиться — так, ноутбуку понадобилось бы на это пять лет. Поэтому образуются пулы, объединения пользователей, совместно проводящих расчеты. Если один из членов пула находит подходящую подпись, виртуальные монеты делятся на всех пропорционально доле участия. Расчеты, требую-

щие больших ресурсов, проводятся исключительно на графической карте, процессор же при этом остается невостребованным. Нередко пользователи задействуют в своих компьютерах одновременно три графических процессора, чтобы заработать больше виртуальных монет. Однако разбогатеть на этом не получится, так как даже профессионалы получают небольшое количество монет в месяц.

«Серая» зона общедоступных виртуальных средств

Торговля монетами Bitcoins на бирже приносила первым пользователям большие прибыли, которые они могли обменять на настоящие деньги. Именно это настораживало государственные учреждения. Деньги переходят на бирже Bitcoin от одного участника к другому, минуя государственную казну, и к тому же анонимно. Платежи в системе Bitcoin весьма сложно связать с конкретным человеком. Потенциально она может навредить всему обществу из-за уклонения участников от уплаты налогов, отмывания денег или нелегального бизнеса.

Но не только финансовые министры критикуют эту систему. Экономисты считают, что Bitcoins может существовать в качестве параллельной валюты, обходясь без банков и акций. Валюта находит свое применение не только тогда, когда ее источником является государство, но и в том случае, если она признается людьми. Здесь имеет значение доверие. А доверие должны вызывать и уже утвердившиеся средства расчета, такие как доллар или евро. Возможно, сейчас самое подходящее время для использования интернет-валюты. **СНП**



Транзакция Подтверждающие сообщения показывают, что пользователь перечислил 45 и получил 100 монет

CHIP



рекомендует

Путеводитель по CPU и GPU

Intel Core i5-2500 — процессор
с режимом Turbo Boost



Тестовая лаборатория CHIP

Специалист лаборатории
тестирует материнскую плату
со стандартными компонентами



Топ 5

Sony Alpha 65 — новинка,
заявшая первое место
с отличными оценками



Лучшая цена

WD My Passport Essential SE —
большая емкость и хорошее
качество исполнения

Используйте наш актуальный обзор цифровых устройств, компьютерных комплектующих и периферии как источник беспристрастных советов и рекомендаций по выбору интересующих вас моделей.

Тестовая лаборатория CHIP подвергает тщательной проверке более 1500 устройств в год. На сегодняшний день в нашем списке 44 категории цифрового оборудования, компьютерных комплектующих и периферии. Полученные при тестировании данные мы объединяем в сравнительные таблицы, где представлены технические характеристики, результаты произведен-

ных измерений и оценки. Изучив эту информацию, вы сможете сделать оптимальный выбор.

Главным показателем при ранжировании устройств является общая оценка (в баллах), которая вычисляется по специальной формуле:

- высший класс (100–90 баллов);
- высокий класс (89–75 баллов);
- средний класс (74–45 баллов).
- начальный класс (44–0 баллов).

Содержание

ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ PCI EXPRESS **NEW** 91
XFX Radeon HD 6950

ЖЕСТКИЕ ДИСКИ SATA ДО 2,5 ДЮЙМА **NEW** 91
Samsung SpinPoint M8 (HN-M101MBB)

ЖЕСТКИЕ ДИСКИ SATA 3,5 ДЮЙМА **NEW** 91
Hitachi 7K1000.C (HDS721010CLA332)

ЖЕСТКИЕ ДИСКИ ВНЕШНИЕ ДО 2,5 ДЮЙМА **NEW** 91
WD My Passport Essential SE

МАТЕРИНСКИЕ ПЛАТЫ SOCKET AM3 **NEW** 92
ASRock 990FX Extreme4

МЕДИАПЛЕЕРЫ **NEW** 92
ASUS O!Play Gallery

МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ/ СМАРТФОНЫ **NEW** 92
Sony Ericsson Xperia mini

МОНИТОРЫ 22/23 ДЮЙМА **NEW** 92
NEC MultiSync EX231Wp

ПЛАНШЕТЫ **NEW** 93
Sony S Tablet (SGP-T111)

ПЛЕЕРЫ BLU-RAY **NEW** 93
LG BD660

ПРИНТЕРЫ ЛАЗЕРНЫЕ ЦВЕТНЫЕ **NEW** 93
Epson AcuLaser C3900DN

ПРИНТЕРЫ СТРУЙНЫЕ (МФУ) **NEW** 93
HP DeskJet 1050A

СЕТЕВЫЕ ХРАНИЛИЩА NAS **NEW** 94
Synology DS411j

ТЕЛЕВИЗОРЫ ЖК/ПЛАЗМЕННЫЕ ОТ 32 ДО 37 ДЮЙМОВ **NEW** 94
Sharp LC-32LE320

ТЕЛЕВИЗОРЫ ЖК/ПЛАЗМЕННЫЕ ОТ 43 ДЮЙМОВ **NEW** 94
Sharp LC-46LE925E

ФОТОКАМЕРЫ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ **NEW** 94
Canon PowerShot SX150 IS

ФОТОКАМЕРЫ МЕГАЗУМНЫЕ **NEW** 95
Panasonic Lumix DMC-FZ150

ФОТОКАМЕРЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ/ СТИЛЬНЫЕ **NEW** 95
Leica D-Lux 5

ФОТОКАМЕРЫ ЗЕРКАЛЬНЫЕ/СИСТЕМНЫЕ ДО 45 000 РУБЛЕЙ (12 000 ГРИВЕН) **NEW** 95
Olympus Pen E-P3

WLAN-РОУТЕРЫ **NEW** 95
Linksys WAG320N

Графические карты PCI Express

17 место

XFX Radeon HD 6950



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	3D-производительность (65°)	Шумность (15°)	Энергопотребление (10°)	Оснащение (10°)	3DMark Vantage, баллов	Шумность (20/30), сон	Графический чип	Частота GPU/памяти, МГц	Объем памяти, Мбайт	HDMI/miniHDMI	DVI/DisplayPort	Дата тестирования
NEW 1	Gigabyte Radeon HD 6990	78,4	27 400/7200	плохое	100	31	9	79	19 482	3,2/11,4	Radeon HD 6990	880/5000	2x 2048	—/—	1/—	11.11
2	Zotac GeForce GTX 590	76,2	30 500/6300	плохое	97	34	8	76	19 293	3,4/8,6	GeForce GTX 590	607/3414	2x 1536	—/—	3/—	8.11
NEW 17	XFx Radeon HD 6950 (1024 Мбайт)	56,9	7900/1900	отличное	57	72	17	76	9767	1,9/2,9	Radeon HD 6950	800/5000	1024	—/—	2/—	12.11
NEW 18	Sapphire Radeon HD 6950	56	10 400/2000	дост. хор.	60	46	14	87	9855	2,2/6,9	Radeon HD 6950	800/5000	2048	—/—	2/—	12.11
NEW 22	XFx Radeon HD 6950 (2048 Мбайт)	53,5	8700/—	хорошее	59	42	17	75	9682	3,4/7,3	Radeon HD 6950	800/5000	2048	—/—	2/—	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

XFX Radeon HD 6950 Недорогая и довольно тихая видеокарта с хорошим охлаждением. Оснащена двойной BIOS и 2 Гбайт видеопамати. В играх показывает высокую производительность, но при этом энергопотребление тоже значительное.

Общая оценка, баллов: 56,9 (17 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 7900/1900

Жесткие диски SATA до 2,5 дюйма

11 место

Samsung SpinPoint M8 (HN-M101MBB)



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Цена за Гбайт, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Энергопотребление (30°)	Шумность (30°)	Время доступа (20°)	Скорость передачи данных (10°)	Энергопотребление, Вт	Шумность, сон	Скорость передачи данных, Мбайт/с	Время доступа, мс	Емкость (номинальная/эффективная), Гбайт	Интерфейс	Скорость вращения, об./мин.	Дата тестирования
1	Seagate Momentus XT (ST92505610AS)	83,2	3000/1200	12/4,8	плохое	63	90	86	100	1,8	0,7	83,4	4,5	250/232,9	SATA 300	7200	2.11
2	WD Scorpio Blue (WD7500BPVT)	80,4	2400/1100	3,2/1,5	отличное	100	100	76	23	1,3	0,4	73,4	19,1	750/698,6	SATA 300	5400	8.10
NEW 4	Seagate Momentus 5400.7 (ST9750423AS)	78,3	3000/—	4/—	хорошее	98	95	72	23	1,3	0,6	69,6	19,5	750/698,6	SATA 300	5400	11.11
6	Seagate Momentus XT (ST95005620AS)	77,2	4200/1500	6,4/3	удовл.	58	85	87	85	2	0,9	84,1	5,3	500/465,8	SATA 300	7200	11.10
NEW 11	Samsung SpinPoint M8 (HN-M101MBB)	74	5400/1300	5,4/1,3	удовл.	84	85	83	27	1,5	1	80,4	17	1000/931,5	SATA 300	5400	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАР-КИ

Samsung SpinPoint M8 (HN-M101MBB) Тихий жесткий диск емкостью 1 Тбайт с хорошим временем доступа. Однако довольно низкая скорость передачи данных и высокое энергопотребление не позволили ему подняться выше 11 места.

Общая оценка, баллов: 74 (11 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 5400/1300

Жесткие диски SATA 3,5 дюйма

10 место

Hitachi 7K1000.C (HDS721010CLA332)



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Цена за Гбайт, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Скорость передачи данных (30°)	Шумность (30°)	Время доступа (15°)	Энергопотребление (10°)	Скорость передачи данных, Мбайт/с	Шумность, сон	Время доступа, мс	Энергопотребление, Вт	Емкость (номинальная/эффективная), Гбайт	Интерфейс	Скорость вращения, об./мин.	Дата тестирования
1	Hitachi Ultrastar 7K3000 (HUA723030ALA640)	84,4	9350/4000	3,1/1,3	хорошее	100	71	100	38	148,1	2,1	7,1	9,3	3000/2794	SATA 600	7200	6.11
NEW 5	Seagate Constellation ES (ST2000NM0011)	76,2	10 000/2000	5/1	удовл.	78	81	69	42	116	1,6	10,3	8,4	2000/1863	SATA 600	7200	12.11
NEW 10	Hitachi 7K1000.C (HDS721010CLA332)	73,5	4800/1000	4,8/1	удовл.	72	82	67	61	105,9	1,6	10,6	5,8	1000/931,5	SATA 300	7200	12.11
NEW 11	Seagate Constellation ES.2 (ST33000650NS)	73,4	11 550/3900	3,85/1,3	удовл.	82	78	72	39	121	1,8	9,9	9,1	3000/2794	SATA 600	7200	12.11
NEW 13	Hitachi 5K3000 (HDS5C3030ALA630)	73	6700/1700	2,23/0,6	отличное	67	90	48	71	98,7	1,2	14,9	5	3000/2794	SATA 600	7200	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАР-КИ

Hitachi 7K1000.C (HDS721010CLA332) Недорогой жесткий диск емкостью 1 Тбайт с низким энергопотреблением и хорошей скоростью передачи данных. Из недостатков стоит отметить довольно высокую шумность.

Общая оценка, баллов: 73,5 (10 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 4800/1000

Жесткие диски внешние до 2,5 дюйма

11 место

WD My Passport Essential SE (WDBACX0010)



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Цена за Гбайт, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Мобильность (20°)	Производительность (20°)	Шумность (20°)	Скорость передачи данных, Мбайт/с	Шумность, сон	Энергопотребление, Вт	USB 2.0/USB 3.0/FireWire/eSATA	Номинальная емкость, Гбайт	Вес, г	Размеры, мм	Дата тестирования
1	Samsung S1 Mini (HX-SU012BA)	79,5	2700/—	22,5/—	плохое	99	29	96	23,6	0,3	1,5	—/—/—	120	85	87x62x15	2.09
3	Seagate GoFlex Slim (STBE320200)	75,2	3100/800	9,6/2,5	плохое	88	89	82	84,5	0,5	3	—/—/—	320	160	124x78x9	7.11
4	Samsung S2 Portable (HX-MT010EA/G22)	74,5	5000/—	5/—	дост. хор.	80	75	93	71,3	0,3	2,2	—/—/—	1000	154	111x82x18	8.11
NEW 6	Seagate FreeAgent GoFlex Pro (STAD750202)	73,8	4000/—	5,3/—	дост. хор.	82	100	81	96,1	0,6	3,5	—/—/—	750	160	112x82x14	11.11
NEW 11	WD My Passport Essential SE (WDBACX0010)	71,6	3500/1600	3,5/1,6	отличное	76	72	94	69,4	0,3	2,7	—/—/—	1000	200	110x83x18	11.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАР-КИ

WD My Passport Essential SE (WDBACX0010) Недорогой и стильный жесткий диск от компании Western Digital емкостью 1 Тбайт в тесте отличился практически бесшумной работой и показал неплохую скорость передачи данных.

Общая оценка, баллов: 71,6 (11 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 3500/1600

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0) Все оценки в баллах (максимум — 100) ● да — нет
Представлены победители и новинки, указано место в общем рейтинге протестированных устройств

Материнские платы Socket AMD AM3

5 место
ASRock
990FX Extreme4



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Оснащение (40%)	Производительность (35%)	Компоновка (25%)	Чипсет	Слоты RAM/PCI	Слоты PCI-E x16	Сетевые контроллеры	SATA II (внутр./eSATA/eSATAp)	SATA II (внутр./eSATA/eSATAp)	PATA	USB 2.0 (зарядная панель/хоттееры)	USB 3.0 (зарядная панель/хоттееры)	Порты FireWire (внеш./внутр.)	Аудиовыход	Дата тестирования
1	ASUS Crosshair IV Extreme	98,4	10 050/1500	удовл.	100	95	100	AMD 890FX	4/1	4	1	2/2/-	6/-/-	-	7/6	2/-	1/1	7.1	6.11
NEW	5 ASRock 990FX Extreme4	94,8	5800/1500	хорошее	97	97	90	AMD 990FX	4/1	5	1	-/-/-	7/1/-	2	6/4	2/2	1/1	7.1	12.11
NEW	9 ASUS M5A99X Evo	93,5	4450/1100	отличное	91	96	94	AMD 990X	4/1	5	1	2/1/-	6/-/-	-	8/6	2/2	1/1	7.1	12.11
NEW	12 ASRock Fatal1ty 990FX Prof.	92,6	6000/1800	дост. хор.	93	96	87	AMD 990FX	4/1	5	2	-/-/-	6/2/-	-	6/4	2/4	1/1	7.1	12.11
NEW	15 MSI 990FXA-GD65	91,5	4350/1200	отличное	85	97	94	AMD 990FX	4/1	6	1	-/-/-	6/-/-	-	8/4	2/-	-/-	7.1	12.11

← ОЦ./ИЗМ. →

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ASrock 990FX Extreme4 Материнская плата с отличной производительностью и оснащением, поддержкой технологий Quad-SLI и CrossFireX и функции UCC (Unlock CPU Core). Кроме того, устройство оснащено EFI-BIOS.

Общая оценка, баллов: 94,8 (5 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 5800/1500

Медиаплееры

37 место
ASUS
O!Play Gallery



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Эргономичность (40%)	Оснащение (30%)	Совместимость (30%)	Энергопотребление (Standby), Вт	Шумность (Standby), сон	Время старта, с	Видеоформаты (AVI/MKV/WMV/VOB/MOV/TS/MTS)	HDMI/компоненты/S-Video/аудио коаксиальный/цифровой	Гигабитный LAN/LAN/WLAN	Кол-во отсеков HDD	Дата тестирования
2	WD TV Live Hub (1 TB)	88,6	7180/—	хорошее	77	100	93	0,4/11,2	1,4	43	●/●/●/●/●/●/●	1,4/●/●/●/●/●	●/●/—	—	4.11
4	Syabas Popcorn Hour A-210	85,3	8990/—	дост. хор.	86	78	92	0,2/13,3	0,4	60	●/●/●/●/●/●/●	1,3/●/●/●/●/●	●/●/—	1	6.11
7	AverMedia AVerLife ExtremeVision	84,8	5500/1600	отличное	100	54	95	0,1/10	0	26	●/●/●/●/●/●/●	1,3/●/●/●/●/●	●/●/—	—	8.10
8	Netgear NeoTV 550	84,5	7320/1900	хорошее	99	62	88	0,1/10,2	0	41	●/●/●/●/●/●/●	1,3/●/●/●/●/●	●/●/—	—	10.11
NEW	37 ASUS O!Play Gallery	78,6	6500/1750	дост. хор.	71	74	94	0,2/12,3	1,1	32	●/●/●/●/●/●/●	1,3/●/●/●/●/●	●/●/—	1	12.11

← ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ →

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ASUS O!Play Gallery Многофункциональный домашний медиацентр, оснащенный высокоскоростными интерфейсами передачи данных (USB 3.0 и SATA 6 Гбит/с) и возможностью установки внутреннего 3,5-дюймового жесткого диска.

Общая оценка, баллов: 78,6 (37 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 6500/1750

Мобильные телефоны/смартфоны

17 место
Sony Ericsson
Xperia mini



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Функциональность (30%)	Интернет (20%)	Мультимедиа (20%)	Связь (10%)	Магазин приложений (10%)	Вес, г	Время автономной работы, ч/мин.	Операционная система	Дисплей тип/разрешение, точек	UMTS, Мбайт/с	Камера, мегапикс.	WLAN (802.11n)	Дата тестирования
1	Samsung Galaxy S2 i9100	97,9	27 000/5500	удовл.	100	100	100	95	89	116	7:00	Android 2.3.3	AMOLED Plus/480x800	21,1	8	●	8.11
NEW	7 Motorola Atrix	91,2	17 700/4000	дост. хор.	89	94	83	100	93	135	7:27	Android 2.2	LCD/540x960	14	5	●	12.11
NEW	10 Sony Ericsson Xperia mini pro	89,5	12 300/2800	отличное	88	91	79	99	93	138	11:23	Android 2.3.3	LCD/320x480	7,2	5	●	12.11
NEW	16 LG P920 Optimus 3D	88	18 960/5000	удовл.	78	99	89	90	93	170	4:00	Android 2.2	LCD/480x800	14	5	●	12.11
NEW	17 Sony Ericsson Xperia mini	87,2	10 900/2200	отличное	86	91	80	89	93	101	8:25	Android 2.3.3	LCD/320x480	7,2	5	●	12.11

← ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ →

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Sony Ericsson Xperia mini Легкий смартфон с быстрым процессором и длительным временем автономной работы. Из недостатков стоит отметить небольшой размер экранной клавиатуры, слабую камеру и темный дисплей.

Общая оценка, баллов: 87,2 (17 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 10 900/2200

Мониторы 22/23 дюйма

6 место
NEC MultiSync
EX231Wp



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (50%)	Эргономичность (25%)	Оснащение (10%)	Документация и сервис (10%)	Энергопотребление (5%)	Максимальная контрастность	Время отклика матрицы, мс	Энергопотребление (Standby), Вт	Разрешение дисплея, точек	Тип матрицы	VGA (D-Sub)	DVI-D/DVI-I	HDMI	Дата тестирования
1	NEC MultiSync PA231W	91,3	25 950/6500	плохое	100	92	88	72	44	885:1	7	<0,1	1920x1080	S-IPS	1	2/-	-	2.11
2	EIZO ColorEdge CG223W	88,5	71 100/—	плохое	94	89	86	86	46	1113:1	7	<0,1	1680x1050	S-PVA	-	-/2	-	9.10
4	NEC MultiSync EA232WMI	86,4	15 300/3300	удовл.	84	100	91	76	57	802:1	6	<0,1	1920x1080	E-IPS	1	1/-	-	6.11
NEW	6 NEC MultiSync EX231Wp	82,7	12 950/3200	дост. хор.	85	83	70	76	96	3195:1	9	<0,1	1920x1080	PVA	-	1/-	-	12.11
8	Iiyama ProLite B2206WS	81,4	8550/1900	отличное	85	90	60	81	53	12 090:1	4	0,4	1680x1050	TN	1	1/-	-	6.09

← ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ →

ТЕХ. ХАРАК.

NEC MultiSync EX231Wp Новинка от компании NEC отличается низким энергопотреблением, которое обеспечивают датчик присутствия и экологичный режим работы, а также демонстрирует прекрасное изображение.

Общая оценка, баллов: 82,7 (6 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 12 950/3200

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0) Все оценки в баллах (максимум — 100) ● да — нет
Представлены победители и новинки, указано место в общем рейтинге протестированных устройств



Еще больше тестов —
на CHIP online

Планшеты

7 место

Sony
S Tablet (SGP-T111)



NEW

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Управление (50%)	Дисплей (20%)	Мобильность (20%)	Оснащение (10%)	Продолжительность веб-серфинга, ч/мин.	Яркость, кд/м²/контрастность	Операционная система	Центральный процессор	Флеш-память, Гбайт	Диагональ экрана, дюймов	Слот для карт памяти	HDMI	Вес, г	Дата тестирования
1	Apple iPad 2 64GB 3G	93,2	29 600/7400	дост. хор.	100	78	92	91	6:39	364/150:1	iOS 4.3	Apple A5	64	9,7	—	●	600	7.11
3	HTC Flyer UMTS	89	24 000/—	хорошее	95	72	88	94	5:06	340/159:1	Andr. 2.3	Qualcomm 8255	32	7	●	●	420	9.11
5	Samsung Galaxy Tab P1000	87,8	20 000/4000	отличное	88	72	97	100	4:54	266/146:1	Andr. 2.2	Cortex A8	16	7	●	●	385	7.11
6	HP TouchPad	85,7	17 900/2800	отличное	93	72	88	71	7:30	290/152:1	WebOS 3.0	Qualcomm 8060	32	9,7	—	—	725	10.11
7	Sony S Tablet (SGP-T111)	84,5	19 000/6500	отличное	92	88	61	88	4:32	345/162:1	Andr. 3.2	NVIDIA Tegra 2	16	9,4	—	—	590	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Sony S Tablet (SGP-T111) Новинка может похвастаться хорошей производительностью и ярким экраном, а также оснащена приложением, позволяющим использовать планшет как пульт ДУ. Однако недолгое время автономной работы не дало ей подняться выше седьмого места.

Общая оценка, баллов: 84,5 (7 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 19 000/6500

Плееры Blu-ray

15 место

LG
BD660



NEW

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Оснащение (30%)	Качество изображения (30%)	Эргономичность (30%)	Энергопотребление (5%)	Документация и сервис (5%)	Время старта (плеер/Blu-ray/DVD), с	Шумность (Blu-ray/DVD), сон	Энергопотребление («Standby»), Вт	Тип HDMI	Аудиовыход оптический	Аудиовыход коаксиальный	Аудиовыход аналоговый	USB	Карт-ридер	Профиль Blu-ray	Дата тестирования
1	Philips BDP7600	95,5	6050/—	хорошее	91	100	98	77	100	13/18/13	0,3/0,2	0,1/13,4/12,2	1.4	●	●	5.1	1	SDHC	2.0	8.11
2	Philips BDP9600	95,3	14 000/—	плохое	100	100	91	63	98	27/17/17	0,3/0,2	0,1/23,5/23,3	1.4	●	●	7.1	1	SDHC	2.0	1.11
4	Samsung BD-C6900	93,5	7200/3000	дост. хор.	92	94	99	80	82	12/11/12	0,6/0,3	0,1/12,1/10,8	1.4	●	—	7.1	1	—	2.0	8.10
6	Philips BDP5200	92,6	5100/1400	отличное	81	100	97	84	100	13/21/14	0,3/0,4	0,1/9,7/9,9	1.4	—	●	—	1	SDHC	2.0	10.11
15	LG BD660	88,9	5300/—	хорошее	53	100	92	90	98	19/14/11	0,6/0,3	0,1/7,5/7,5	1.4a	—	●	—	1	—	2.0	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

LG BD660 Плеер поддерживает 3D и воспроизводит большое количество видеоформатов. Кроме того, он оснащен функцией «NetCast Premium», которая обеспечивает доступ к сетевому видеоконтенту. Среди конкурентов ее также выделяют демократичная цена и довольно низкое энергопотребление.

Общая оценка, баллов: 88,9 (15 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 5300/—

Принтеры лазерные цветные

12 место

Epson
AcuLaser C3900DN



NEW

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество печати (20%)	Быстродействие (20%)	Оснащение (20%)	Эргономичность (15%)	Документация/сервис и обслуживание (5%)	Скорость печати (стр./мин.)	Шумность (работ./Standby), дБ	Энергопотребление («Standby»), Вт	Разрешение, точек	Дуплекс	USB	LAN	Объем лотка, стр.	Дата тестирования
1	Samsung CLP-770ND	89,9	36 100/8600	удовл.	88	98	94	62	91	2,7/16	8,5/0,6	24,5	9600x600	●	●	●	600	12.09
2	Kyocera FS-C5250DN	88,2	21 600/6600	хорошее	91	90	93	79	71	3,4/14	10,4/0,1	13,1	9600x600	●	●	●	550	10.11
9	Brother HL-4150CDN	84,2	15 800/4900	отличное	82	97	89	98	83	3,3/12	10,7/0,8	7,2	2400x600	●	●	●	300	9.11
19	Oki C530dn	81,2	15 000/4700	отличное	89	95	100	52	71	3,7/13	10,8/3	16,9	1200x600	●	●	●	350	4.11
12	Epson AcuLaser C3900DN	79,1	29 300/—	удовл.	97	100	79	51	89	3,5/13	10,5/1,3	20,5	600x600	●	●	●	350	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАР-КИ

Epson AcuLaser C3900DN Быстрый принтер с отличным качеством печати и цветопередачей. Оснащен дуплексом и гигабитным LAN. Из недостатков стоит отметить внушительные размеры и высокое энергопотребление.

Общая оценка, баллов: 79,1 (12 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 29 300/—

Принтеры струйные многофункциональные (МФУ)

59 место

HP
DeskJet 1050A



NEW

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество работы (30%)	Эргономичность (20%)	Быстродействие (15%)	Оснащение (10%)	Сервис и обслуживание (5%)	Энергопотребление («Standby»), Вт	Разрешение, точек	Интерфейсы	Факс	Дата тестирования
1	HP OfficeJet Pro 8500 WIFI	80,9	10 200/—	плохое	83	79	56	100	76	6,8	4800x1200	USB 2.0, LAN, WLAN	цветной	9.09
2	HP OfficeJet Pro 8500A Plus	80,5	11 000/3500	плохое	76	76	60	91	91	5,7	4800x1200	USB 2.0, LAN, WLAN	цветной	3.11
4	Epson Stylus Photo PX820FWD	79,9	12 800/2600	плохое	82	100	72	97	86	6,8	5760x1440	USB 2.0, LAN, WLAN	цветной	2.11
19	Brother MFC-J825DOW	72,2	6650/—	плохое	77	71	61	92	86	3,6	6000x1200	USB 2.0, LAN, WLAN	цветной	12.11
59	HP DeskJet 1050A	52,8	1700/—	отличное	76	46	55	13	62	1,4	4800x1200	USB 2.0	—	12.11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

HP DeskJet 1050A Недорогое устройство без дополнительных функций с отличным качеством печати текста. Правда, сканер работает довольно медленно.

Общая оценка, баллов: 52,8 (59 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 1700/—

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0) Все оценки в баллах (максимум — 100) ● да — нет
Представлены победители и новинки, указано место в общем рейтинге протестированных устройств

Сетевые хранилища NAS

20 место
Synology
DS411j

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Оснащение (40%)	Шумность (20%)	Энергопотребление (20%)	Производительность (20%)	Шумность (работа/охлаждение), сон	Энергопотребление (работа/охлаждение), Вт	Скорость передачи данных (чтение/запись), Мбайт/с	Гигабитный сетевой интерфейс	USB/eSATA	FTP-/HTTP-сервер	Бэкап-/принт-/медиа сервер	Дата тестирования
1	QNAP TS-239 Pro II	80,4	22 550/5400	удовл.	100	95	21	86	1,3/0,4	26,2/17,5	71,6/97,7	●	5/2	●/●	●/●/●	11.10
2	QNAP TS-259 Pro	78,3	26 300/5600	плохое	97	95	21	81	1,3/0,4	30,2/15,2	75,7/57,2	●	5/2	●/●	●/●/●	5.10
3	Synology Disk Station DS710+	76,3	21 000/5500	удовл.	84	95	19	100	1,3/0,6	30,1/17,5	94,1/70,2	●	3/1	●/●	●/●/●	7.10
4	Synology DS111	74,5	10 100/2300	отличное	82	100	53	55	0,8/0	12,6/5,9	48,1/53,6	●	3/1	●/●	●/●/●	8.11
NEW 20	Synology DS411j	67,1	14 700/3900	дост. хор.	78	100	30	49	0,4/0,7	21,2/10,4	44,6/39,4	●	2/-	●/●	●/●/●	12.11

Synology DS411j Тихое сетевое хранилище с удобным меню и простой настройкой. В устройстве можно разместить до четырех дисков, однако его энергопотребление довольно высокое.

Общая оценка, баллов: 67,1 (20 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 14 700/3900

Телевизоры ЖК/плазменные от 32 до 37 дюймов

8 место
Sharp
LC-32LE320

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения с ТВ-эфира (30%)	Качество изображения (25%)	Эргономичность (20%)	Оснащение (10%)	Качество звука	Энергопотребление (5%)	Документация и сервис (5%)	Контраст (шахматная таблица)	Яркость, кд/м²	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение экрана, точек	HDMI	SCART	S-Video	VGA	Дата тестирования
1	Panasonic TX-L32DT30	93,7	36 900/ 9630	удовл.	96	89	100	97	100	78	85	158:1	278	< 0,1	1920x1080	4	1	-	1	7.11
4	Samsung UE37C6700	90,7	29 900/—	удовл.	100	88	95	75	82	94	98	183:1	428	< 0,1	1920x1080	4	1	-	1	1.11
NEW 6	Acer AT3258ML	89,7	17 100/—	отличное	97	96	91	67	92	100	72	180:1	330	< 0,1	1920x1080	4	1	-	1	11.11
8	Sharp LC-32LE320	89,1	15 900/5000	отличное	95	100	78	73	79	83	94	223:1	469	< 0,1	1920x1080	3	1	-	1	11.10
9	Loewe Connect 32 LED DR+	88,5	139 900/34 000	плохое	96	94	79	84	82	70	85	183:1	263	< 0,1	1920x1080	3	1	1	1	5.11

Sharp LC-32LE320 ЖК-телевизор с диагональю 32 дюйма может похвастаться быстрым откликом и качественным изображением. Устройство оснащено LED-подсветкой для экономии энергии. Также стоит отметить хороший угол обзора, составляющий 178°.

Общая оценка, баллов: 89,1 (8 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 15 900/5000

Телевизоры ЖК/плазменные от 43 дюймов

6 место
Sharp
LC-46LE925E

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения с ТВ-эфира (30%)	Качество изображения (25%)	Эргономичность (20%)	Оснащение (10%)	Качество звука	Энергопотребление (5%)	Документация и сервис (5%)	Контраст (шахматная таблица)	Яркость, кд/м²	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение экрана, точек	HDMI	SCART	S-Video	VGA	Дата тестирования
1	Panasonic TX-P50VT30 (Plasma)	90,3	87 000/16 500	дост. хор.	93	92	88	100	91	50	85	186:1	-	< 0,1	1920x1080	4	1	-	1	9.11
2	Samsung UE55D8090	90,3	93 900/—	дост. хор.	98	87	90	95	84	51	92	208:1	336	0,2	1920x1080	4	1	-	1	6.11
6	Sharp LC-46LE925E	89,5	64 450/18 500	отличное	98	82	96	83	84	67	90	205:1	384	< 0,1	1920x1080	4	1	-	1/2	1.11
8	Samsung UE55D7090	88,8	86 500/—	дост. хор.	95	81	100	91	69	63	79	192:1	332	< 0,1	1920x1080	4	2	-	1	9.11
NEW 13	Philips 50PFL7956	87,9	89 500/20 000	дост. хор.	91	82	92	98	82	49	90	77:1	390	< 0,1	2560x1080	4	1	-	1	12.11

Sharp LC-46LE925E Телевизор обладает отличной эргономичностью и оснащен дисплеем с 3D-возможностями. Любителям качественного звука понравится 15-ваттный сабвуфер. Также стоит отметить обилие современных интерфейсов. Из недостатков можно выделить высокое энергопотребление при работе (26 Вт).

Общая оценка, баллов: 89,5 (6 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 64 450/18 500

Фотокамеры начального уровня

20 место
Canon
PowerShot SX150 IS

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродоступные функции (15%)	Емкость аккумулятора (мин./макс.), кол-во снимков	Зарядка затвора, с	Серийная съемка: макс. скорость, кадров/с	Эффективное разделение маскислей	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г	Дата тестирования
1	Sony Cyber-shot DSC-WX7	82	7700/2200	дост. хор.	86	74	91	120/420	0,4	10	15,9	25–125	5x	●	SDXC/MS Duo	19	120	9.11
2	Nikon Coolpix S8100	80	7800/1900	дост. хор.	89	71	78	130/420	0,36	8,3	12	30–300	10x	●	SDXC	102	205	5.11
3	Panasonic Lumix DMC-ZX3	78	8200/2200	дост. хор.	86	74	66	160/580	0,38	1,9	14	25–200	8x	●	SDXC	40	160	3.11
NEW 20	Canon PowerShot SX150 IS	69,3	7000/1920	дост. хор.	73	70	58	220/780	0,61	0,8	14	28–336	12x	●	SDXC	0	310	11.11
NEW 36	Olympus VR-310	59	3900/1170	отличное	68	53	49	110/330	0,61	0,6	13,8	24–240	10x	●	SDHC	33	160	12.11

Canon PowerShot SX150 IS Камера, обеспечивающая достаточно хорошее качество изображения, оснащена 12-кратным зумом и может похвастаться длительной автономной работы. Из недостатков стоит отметить большое время срабатывания затвора.

Общая оценка, баллов: 69,3 (20 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 7000/1920

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0) Все оценки в баллах (максимум — 100) ● да — нет
Представлены победители и новинки, указано место в общем рейтинге протестированных устройств



Еще больше тестов —
на CHIP online

Фотокамеры мегазумные

1 место
Panasonic
Lumix DMC-FZ150



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (мин./макс.), кол-во снимков	Задержка затвора, с	Эффективное разрешение, мегапикселей	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г	Дата тестирования
NEW 1	Panasonic Lumix DMC-FZ150	96,5	19 400/—	хорошее	94	100	95	210/750	0,33	11,9	25–600	24x	●	SDXC	70	510	12.11
2	Sony Cyber-shot DSC-HX100V	91,5	16 500/4650	хорошее	90	94	87	260/880	0,33	15,9	27–810	30x	●	SDXC/MS Duo	19	580	9.11
3	Panasonic Lumix DMC-FZ48	86,2	13 850/3950	отличное	83	95	74	210/750	0,34	12	25–600	24x	●	SDXC	70	500	10.11
6	Fujifilm FinePix HS20 EXR	82,9	14 200/3530	отличное	78	98	58	480/1730	0,36	15,9	24–720	30x	●	SDXC	20	720	7.11
7	Nikon Coolpix P500	80,1	13 100/3560	отличное	78	83	79	130/380	0,38	12	22,5–810	36x	●	SDXC	102	500	7.11

Panasonic Lumix DMC-FZ150 Камера, оснащенная 24-кратным зумом и показала в нашем тесте хорошее качество картинки и стабилизации изображения. Новинка может похвастаться быстрым автофокусом и возможностью съемки видео в формате 1080p. Однако при значении ISO от 400 появляются шумы.

Общая оценка, баллов: 96,5 (1 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 19 400/—

Фотокамеры универсальные/стильные

3 место
Leica
D-Lux 5



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (мин./макс.), кол-во снимков	Задержка затвора, с	Эффективное разрешение, мегапикселей	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г	Дата тестирования
NEW 1	Nikon Coolpix P7100	93,5	17 000/4750	хорошее	98	95	78	210/770	0,27	10	28–200	7,1x	●	SDXC	94	395	11.11
2	Nikon Coolpix P7000	93	13 700/3540	отличное	100	92	75	200/690	0,33	10	28–200	7,1x	●	SDXC	79	360	12.10
NEW 3	Leica D-Lux 5	90,8	36 000/8400	плохое	99	88	74	200/740	0,42	10	24–90	3,8x	●	SDXC	40	235	11.11
4	Panasonic Lumix DMC-LX5	90	17 500/4280	хорошее	98	88	72	190/620	0,41	10	24–90	3,8x	●	SDXC	40	235	11.10
5	Canon PowerShot G12	88,1	17 800/4100	дост. хор.	93	89	71	210/1970	0,45	10	28–140	5x	●	SDXC	0	400	12.10

Leica D-Lux 5 В ходе тестирования новинка продемонстрировала хорошее качество изображения и длительное время автономной работы. Камера имеет множество настроек и может снимать видео в Full HD (1080p). Кроме того, в комплект поставки входит Photoshop Lightroom 3. Однако стоимость устройства довольно высока.

Общая оценка, баллов: 90,8 (3 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 36 000/8400

Фотокамеры зеркальные/системные до 45 000 рублей (12 000 гривен)

14 место
Olympus
Pen E-P3



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (мин./макс.), кол-во снимков	Задержка затвора, с	Скорость съемки: макс. длина кадров	Эффективное разрешение, мегапикселей	Значение ISO	Диагональ дисплея, дюймов	Разрешение дисплея, точек	Стабилизатор изображения	Видео	Карты памяти	Вес, г	Дата тестирования
NEW 1	Sony Alpha 65	99,9	33 500/11 000	отличное	100	100	99	430/860	0,08	10/14	24	100–25 600	3	921 000	●	●	SDXC, MS	625	11.11
2	Nikon D7000	94	40 500/10 000	хорошее	97	93	88	1520/2240	0,07	6/10	16,1	100–25 600	3	921 000	—	●	2x SDXC	795	1.11
4	Canon EOS 60D	93,2	42 400/11 100	дост. хор.	95	94	88	1680/3110	0,08	5,1/18	17,9	100–12 800	3	1 040 000	—	●	SDXC	755	2.11
NEW 14	Olympus Pen E-P3	81,6	33 000/8100	хорошее	89	78	70	240/520	0,08	3,2/12	12,2	200–12 800	3	610 000	●	●	SDXC	385	11.11
NEW 15	Olympus Pen E-PL3	81,3	27 400/5800	отличное	88	76	76	250/520	0,1	4,3/10	12,2	200–12 800	3	460 000	●	●	SDXC	320	12.11

Olympus Pen E-P3 Довольно легкий и компактный беззеркальный фотоаппарат, демонстрирующий хорошее качество изображения. Камера имеет множество настроек, есть возможность управления с помощью пульта ДУ.

Общая оценка, баллов: 81,6 (14 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 33 000/8100

WLAN-роутеры

4 место
Linksys
WAG320N



Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, руб./грн.	Соотношение цена/качество	Оснащение (40%)	Пропускная способность (30%)	Эргономичность (15%)	Энергопотребление (15%)	Пропускная способность WLAN, Мбит/с	Пропускная способность WLAN (с агрегацией) Мбит/с	Энергопотребление («Standby»), Вт	ADSL-модем	LAN-порты	Порты USB	2 ГГц/5 ГГц/два диапазона	Дата тестирования
NEW 1	ASUS RT-N56U	69,5	5600/1000	хорошее	76	85	62	27	181	124,2	5,6	—	4	2	●/●/●	2.11
2	Buffalo WZR-HP-AG300H	68,6	5600/—	хорошее	78	56	88	49	105,8	53,5	3,6	—	4	1	●/●/●	11.11
4	Linksys WAG320N	66,1	5400/1200	хорошее	74	49	75	69	92,2	55,2	6,4	●	4	1	●/●/—	8.10
NEW 6	TRENDnet TEW-692GR	64,9	7200/—	удовл.	58	100	43	34	207	164,4	4,3	—	4	—	●/●/●	11.11
7	Buffalo WZR-HP-G300NH	64,6	4200/—	отличное	70	61	88	33	132,1	75,1	5,4	—	4	1	●/—/—	9.11

Linksys WAG320N Роутер с беспроводным интерфейсом, работающим по стандарту 802.11n. Благодаря технологии Dual Band он позволяет использовать одновременно две частоты (2,4 и 5 ГГц), а с помощью гигабитных LAN-портов можно легко организовать высокоскоростную локальную сеть.

Общая оценка, баллов: 66,1 (4 место)

Средняя розничная цена, руб./грн.: 5400/1200

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75) ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0) Все оценки в баллах (максимум — 100) ● да — нет
Представлены победители и новинки, указано место в общем рейтинге протестированных устройств

Путеводитель по CPU и GPU

Планируете приобрести новый ПК или ноутбук? Хотите модернизировать свой компьютер? CHIP предлагает вашему вниманию ежемесячный обзор рынка центральных и графических процессоров.



На прошедшем форуме разработчиков IDF 2011 компания Intel не только рассказала о грядущих процессорах Core i третьего поколения на базе микроархитектуры Ivy Bridge, но и поделилась сведениями о новых CPU Intel Haswell, выход которых намечен на 2013 год. Данные чипы будут обладать низким энергопотреблением, что позволит будущим ноутбукам работать без подзарядки до 12 часов и выдерживать 10 дней в режиме ожидания.

CPU ДЛЯ НАСТОЛЬНЫХ ПК

В первой десятке десктопных процессоров звание оптимальной покупки в этом месяце досталось шестиядерному чипу AMD Phenom II X6 1075T. При своей невысокой цене он демонстрирует неплохую производительность и обладает отличным разгонным потенциалом. В среднем ценовом сегменте лучшей покупкой станет процессор Intel Core i3-550, который предлагает хорошее соотношение цены и качества и подойдет для сборки мультимедийного ПК.

ГРАФИЧЕСКИЕ ЧИПЫ

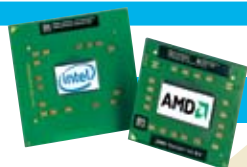
В сегменте видеоплат оптимальным выбором мы назвали модель AMD Radeon HD 6950, которая за последний месяц значительно упала в цене. Тем же пользователям, кто не готов тратить на новую видеоплату большую сумму, но при этом хочет иметь возможность запускать любые современные игры с высокими и средними настройками качества графики, мы рекомендуем обратить внимание на модель AMD Radeon HD 6870.

■■■ Роман Ларионов

ПРОЦЕССОРЫ ДЛЯ НАСТОЛЬНЫХ ПК

Место	Модель процессора	Название ядра	Тип сокета	Количество ядер	Тактовая частота, МГц	Объем L2-кеша, кбайт	Тип и частота системной шины, МГц	Технологический процесс, нм	Кол-во транзисторов, млн шт.	Термопакет (TDP), Вт	PCMark Vantage Audio Transcoding, кбайт/с	UT III 1280x1024, fps	Кодирование видео, Gordian Knot, с	Средняя розничная цена, руб.	Средняя розничная цена, грн.	Производительность цена/производительность			
1	Intel Core i7-990X XE	Gulftown	L366	6	3460	1536	QPI 6400	32	1170	130	1008	142	185	39	35 000	—	100	11,2	<div></div>
2	Intel Core i7-2600	Sandy Bridge	L155	4	3400	1024	DMI 5000	32	995	95	1148	143	172	48	10 400	2500	95,9	36,2	<div></div>
3	Intel Core i5-2500	Sandy Bridge	L155	4	3300	1024	DMI 5000	32	995	95	1187	140	176	54	7000	1800	92	51,6	<div></div>
4	Intel Core i7-875K	Lynnfield	L156	4	2933	1024	DMI 2500	45	774	95	863	138	195	56	11 000	2800	83	29,6	<div></div>
5	AMD Phenom II X6 1100T BE	Thuban	AM3	6	3300	3072	HT 4000	45	904	125	906	133	213	58	6800	—	80,8	46,7	<div></div>
6	AMD Phenom II X6 1090T BE	Thuban	AM3	6	3200	3072	HT 4000	45	904	125	869	131	215	60	6100	1500	78,9	50,8	<div></div>
7	Intel Core i7-860	Lynnfield	L156	4	2800	1024	DMI 2500	45	774	95	908	137	230	63	9500	2400	77,2	31,9	<div></div>
8	AMD Phenom II X4 980 BE	Deneb	AM3	4	3700	2048	HT 4000	45	758	125	946	137	205	72	5800	1450	76,7	51,9	<div></div>
9	Intel Core i5-760	Lynnfield	L156	4	2800	1024	DMI 2500	45	774	95	936	138	203	72	5500	1600	76,7	54,8	<div></div>
10	AMD Phenom II X6 1075T	Thuban	AM3	6	3000	3072	HT 4000	45	904	130	827	126	228	64	5300	1400	75,2	55,7	<div></div>
11	Intel Core i5-2400	Sandy Bridge	L155	4	3100	1024	DMI 5000	32	995	95	1072	138	258	71	6500	1600	75,1	45,4	<div></div>
12	AMD Phenom II X4 975 BE	Deneb	AM3	4	3600	2048	HT 4000	45	758	125	918	136	213	75	5200	1500	74,4	56,2	<div></div>
13	AMD Phenom II X6 1055T	Thuban	AM3	6	2800	3072	HT 4000	45	904	125	759	123	235	69	5100	1200	71,4	55	<div></div>
14	Intel Core i7-920	Bloomfield	L366	4	2667	1024	QPI 4800	45	731	130	769	134	257	70	9000	1900	70,2	30,6	<div></div>
15	Intel Core 2 Quad Q9550	Yorkfield	L775	4	2833	12 288	FSB 1333	45	820	95	827	126	263	79	9500	—	67,7	28	<div></div>
16	Intel Core i3-2100	Sandy Bridge	L155	2	3100	512	DMI 5000	32	504	65	845	121	216	96	4000	1000	67,4	66,2	<div></div>
17	Intel Core i5-655K	Clarkdale	L156	2	3200	512	DMI 2500	32	382	73	868	125	217	99	7000	1500	67,3	37,8	<div></div>
18	Intel Core i3-550	Clarkdale	L156	2	3200	512	DMI 2500	32	382	73	834	120	232	103	3000	800	64,7	84,7	<div></div>
19	AMD Phenom II X4 840	Propus	AM3	4	3200	2048	HT 4000	45	300	95	799	117	253	91	3500	800	64,7	72,6	<div></div>
20	AMD A8-3850	Llano	FM1	4	2900	4096	UMI 5000	32	1450	95	783	116	257	91	4500	1200	64,1	55,9	<div></div>
21	AMD Athlon II X4 645	Propus	AM3	4	3100	2048	HT 4000	45	300	95	796	110	259	94	3500	900	63,4	71,1	<div></div>
22	Intel Core i5-650	Clarkdale	L156	2	3200	512	DMI 2500	32	382	73	820	116	258	101	4800	1300	62,8	51,4	<div></div>
23	AMD A6-3650	Llano	FM1	4	2600	4096	UMI 5000	32	1450	100	689	113	271	102	3900	900	59,6	60	<div></div>
24	Intel Core 2 Quad Q8300	Yorkfield	L775	4	2500	4096	FSB 1333	45	456	95	723	106	324	94	3800	1000	58,8	60,8	<div></div>
25	AMD Athlon II X3 445	Rana	AM3	3	3100	1536	HT 4000	45	300	95	765	109	259	123	3000	700	58,5	76,6	<div></div>
26	Intel Core i3-540	Clarkdale	L156	2	3059	512	DMI 2500	32	382	73	764	111	299	111	2500	800	58	91,1	<div></div>
27	AMD Phenom II X2 565 BE	Callisto	AM3	2	3400	1024	HT 4000	45	758	80	550	115	227	145	3300	900	55,3	65,8	<div></div>
28	AMD Athlon II X2 265	Regor	AM3	2	3300	2048	HT 4000	45	234	65	494	95	245	154	2400	600	51,4	84,1	<div></div>
29	Intel Core 2 Duo E7600	Wolfdale	L775	2	3066	3072	FSB 1066	45	228	65	518	93	275	138	4000	1000	51,2	50,3	<div></div>
30	AMD Sempron 140	Sargas	AM3	1	2700	1024	HT 4000	45	234	45	296	78	463	366	1300	300	33,1	100	<div></div>

■ Высший класс (100–90) ■ Высокий класс (89–75)
 ■ Средний класс (74–45) ■ Начальный класс (44–0)
 Все оценки в баллах (максимум — 100)



Еще больше тестов —
на CHIP online

МОБИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место	Модель процессора	Название ядра	Количество ядер	Тактовая частота	Объем L2-кеша, МГц	Тип и частота системной шины, МГц	ТермопаKET (TDP), Вт	Работа от батареи (50 Вт·ч), мм.*	PCMark 05 CPU, баллы	3DMark 05 CPU, баллы	3DMark 01 (default) интегрированная графика	3DMark 01 (default) GeForce 580M GTX	3DMark 01 (default) GeForce Go 330M GT	Средняя розничная цена, руб.**	Средняя розничная цена, грн.**	Производительность	Соотношение цена/производительность
ОПТИМАЛЬНО	1 Intel Core i7-2820QM	Sandy Bridge	4	2300	8192	DMI 5000	45	120 11 391	22 400	12 500	28 000	42 000	16 800	5300	100	55,6	
	2 Intel Core i7-2720QM	Sandy Bridge	4	2200	6144	DMI 5000	45	120 9969	22 100	12 000	27 500	41 000	13 000	3600	94,8	68,2	
	3 Intel Core i7-2630QM	Sandy Bridge	4	2000	6144	DMI 5000	45	120 9604	21 800	11 500	27 000	40 000	10 000	2600	87,5	81,8	
	4 Intel Core i7-2620M	Sandy Bridge	2	2700	3072	DMI 5000	35	154 9762	20 420	11 400	26 500	38 000	12 200	3300	83,4	63,9	
	5 Intel Core i5-2520M	Sandy Bridge	2	2500	3072	DMI 5000	35	154 9168	19 882	11 250	26 000	37 000	8500	2200	81,1	89,2	
	6 Intel Core i5-2410M	Sandy Bridge	2	2300	3072	DMI 5000	35	154 8340	19 695	11 000	25 000	36 000	8000	1900	73,2	85,5	
	7 Intel Core i7-820QM	Clarksfield	4	1733	8192	DMI 2500	45	120 7725	13 670	—	22 000	35 000	16 800	4600	63,7	35,4	
	8 Intel Core i7-740QM	Clarksfield	4	1733	6144	DMI 2500	45	120 7648	13 554	—	21 000	34 000	13 500	3800	63,1	43,7	
	9 Intel Core i7-620M	Arrandale	2	2666	3072	DMI 2500	35	154 7105	13 950	8500	20 000	33 000	14 000	3600	62,2	41,5	
	10 Intel Core i5-520M	Arrandale	2	2400	3072	DMI 2500	35	154 6803	13 851	8300	19 000	32 000	9500	2600	57,6	56,7	
ОПТИМАЛЬНО	11 Intel Core i3-2310M	Sandy Bridge	2	2100	3072	DMI 5000	35	154 7045	11 513	9500	22 000	30 000	5000	1400	53,5	100	
	12 Intel Core 2 Duo T9900	Penryn	2	3066	6144	FSB 1066	35	154 6922	11 487	7900	17 500	29 000	23 000	5800	52,9	21,5	
	13 Intel Core i7-640LM	Arrandale	2	2133	4096	DMI 2500	25	216 7027	11 531	7900	17 200	28 500	14 000	3600	51,6	34,4	
	14 Intel Core i3-370M	Arrandale	2	2400	3072	DMI 2500	35	154 5713	12 587	7800	17 000	28 000	7500	2000	48,9	60,9	
	15 AMD Phenom II X4 N930	Danube	4	2000	2048	HT 1800	35	154 6020	13 481	5750	16 800	27 500	9500	2600	47,3	46,5	
	16 Intel Core 2 Duo SP9600	Penryn	2	2533	6144	FSB 1066	25	216 6512	10 551	5600	16 000	27 000	13 500	3400	46,3	32,1	
	17 Intel Core 2 Duo P8700	Penryn	2	2533	3072	FSB 1066	25	216 5866	10 075	5400	15 300	25 500	8500	2200	44,6	49	
	18 Intel Core i5-2537M	Sandy Bridge	2	1400	3072	DMI 5000	17	318 5122	12 803	7600	16 900	28 000	10 500	2800	44	39,2	
	19 Intel Core i7-620UM	Arrandale	2	1066	3072	DMI 2500	18	300 5076	8205	6500	—	—	12 000	3100	39,7	30,9	
	20 AMD A6-3400M	Llano	4	1400	4096	UMI 2500	35	250 5136	11 362	16 500	—	—	8000	2000	39,3	45,9	
ОПТИМАЛЬНО	21 Intel Core 2 Duo T6500	Penryn	2	2100	2048	FSB 800	35	154 4401	6889	4900	11 600	19 000	4000	1000	33,9	79,2	
	22 Intel Core i5-520UM	Arrandale	2	1066	3072	DMI 2500	18	300 3812	7350	6300	—	—	10 000	2700	31,4	29,3	
	23 Intel Core i3-330UM	Arrandale	2	1066	3072	DMI 2500	18	300 3642	6500	6100	—	—	7000	2000	26,7	35,6	
	24 AMD E-350	Zacate	2	1600	1024	UMI 2500	18	300 2800	4989	9000	—	—	3000	700	21,3	66,4	
	25 Intel Pentium SU4100	Penryn	2	1300	2048	FSB 800	10	480 3121	3715	4300	—	—	3500	1000	20,9	55,8	
	26 AMD Athlon Neo MV-40	Huron	1	1600	512	HT 1800	15	360 2150	4951	3500	—	—	3000	700	17,6	54,8	
	27 AMD C-50	Zacate	2	1000	1024	UMI 2500	9	600 1792	3422	7000	—	—	2500	500	12,7	47,5	
	28 Intel Atom D525	Pineview	2	1800	1024	FSB 800	13	415 2145	1055	3100	—	—	2700	700	10,1	35	
	29 Intel Atom N550	Pineview	2	1500	1024	FSB 800	8,5	635 2142	1050	3100	—	—	3500	900	9,6	25,6	
	30 Intel Atom N450	Pineview	1	1666	512	FSB 667	5,5	800 1497	1070	3100	—	—	2800	600	7,7	25,7	



ВИДЕОПРОЦЕССОРЫ

Место	Видеопроцессор (GPU)	Память: объем, Мбайт/тип	Частота GPU, МГц	Частота шейдерных блоков, МГц	Ширина шины памяти, Мбайт	Кол-во шейдерных процессоров, шт.	Технология производства GPU, нм	Кол-во транзисторов, млн шт.	ТермопакеТ (TDP), Вт	Crysis Warhead DX10, fps	STALKER DX10, fps	Colin McRae: Dirt 2 DX11, fps	3DMark Vantage Extreme DX10, баллы	Средняя розничная цена, руб.	Средняя розничная цена, грн.	Производительность	Соотношение цена/производительность	
1	AMD Radeon HD 6990	2x 2048/GDDR5	880	880	5000	2x 256	3072	40	5280	450	70	67	101	19 482	23 000	6000	100	41,9
2	NVIDIA GeForce GTX 590	2x 1536/GDDR5	608	1215	3416	2x 384	1024	40	6000	375	78	38	102	19 296	24 000	6450	94,9	38,1
3	AMD Radeon HD 6870 X2	2x 1024/GDDR5	900	900	4200	2x 256	2240	40	3400	300	67	58	71	13 644	15 000	5200	81,9	52,6
4	AMD Radeon HD 5970	2x 1024/GDDR5	725	725	4000	2x 256	3200	40	4300	294	60	51	63	13 768	18 000	4200	75,8	40,5
5	NVIDIA GeForce GTX 580	1536/GDDR5	772	1544	4008	384	512	40	3000	244	59	24	80	13 135	14 000	3000	68,3	47
6	AMD Radeon HD 6970	2048/GDDR5	880	880	5500	256	1536	40	2640	250	53	35	61	11 192	12 000	3000	62,6	50,2
7	NVIDIA GeForce GTX 570	1280/GDDR5	732	1464	3800	320	480	40	3000	219	52	18	67	11 137	10 000	2900	57,9	55,7
8	AMD Radeon HD 6950	2048/GDDR5	800	800	5000	256	1408	40	2640	200	50	32	57	9855	7500	2500	57,8	69,5
9	NVIDIA GeForce GTX 480	1536/GDDR5	700	1401	3696	384	480	40	3200	320	48	20	63	9177	10 000	2600	53,2	51,2
10	AMD Radeon HD 6950	1024/GDDR5	800	800	5000	256	1408	40	2640	200	50	32	13	9767	7000	2000	50,9	65,3
11	NVIDIA GeForce GTX 560 Ti	1024/GDDR5	823	1645	4008	256	384	40	1950	180	45	18	60	9364	6200	1800	50,8	78,9
12	AMD Radeon HD 6870	1024/GDDR5	900	900	4200	256	1120	40	1700	151	42	29	51	7809	5600	1800	49	84,2
13	AMD Radeon HD 5870	2048/GDDR5	850	850	4800	256	1600	40	2154	188	40	30	41	8830	9000	—	48,5	51,9
14	NVIDIA GeForce GTX 560	1024/GDDR5	820	1640	4008	256	336	40	1950	150	41	17	53	8446	5700	1600	46,1	77,8
15	NVIDIA GeForce GTX 470	1280/GDDR5	607	1215	3348	320	448	40	3200	215	39	15	51	7257	5200	—	42,3	78,3
16	AMD Radeon HD 5850	1024/GDDR5	725	725	4000	256	1440	40	2154	170	35	26	38	7280	8000	1450	42,1	50,7
17	AMD Radeon HD 6850	1024/GDDR5	775	775	4800	256	960	40	1700	127	36	26	46	6104	5000	1400	41,8	80,5
18	NVIDIA GeForce GTX 295	2x 896/GDDR3	576	1242	2016	2x 448	240	55	2800	289	47	13	0	9221	20 000	—	40,8	19,6
19	NVIDIA GeForce GTX 465	1024/GDDR5	607	1215	3206	256	352	40	3200	200	33	11	41	6082	6000	1500	34,8	55,8
20	NVIDIA GeForce GTX 460	768/GDDR5	675	1350	3600	192	336	40	1950	150	31	10	42	6015	5000	1500	33,8	65,1
21	NVIDIA GeForce GTX 550 Ti	1024/GDDR5	930	1860	4200	192	192	40	1170	110	27	10	36	5297	4000	1000	29,9	72
22	AMD Radeon HD 5770	1024/GDDR5	850	850	4800	128	800	40	1040	108	27	18	26	4711	3500	—	29,7	81,7
23	AMD Radeon HD 4890	1024/GDDR5	850	850	3900	256	800	55	959	157	28	20	0	4950	7000	—	27,2	37,4
24	AMD Radeon HD 4870	1024/GDDR5	750	750	3600	256	800	55	959	157	26	19	0	4605	6000	—	25,4	40,7
25	AMD Radeon HD 5750	1024/GDDR5	700	700	4600	128	720	40	1040	86	21	14	22	3725	3000	—	23,4	75,1
26	AMD Radeon HD 6670	1024/GDDR5	800	800	4000	128	480	40	716	66	18	11	22	3139	2500	700	20	77
27	AMD Radeon HD 6570	512/GDDR5	650	650	4000	128	480	40	716	60	14	9	13	2621	2000	600	15,4	74,1
28	NVIDIA GeForce GT 430	1024/GDDR3	700	1400	1800	128	96	40	585	56	10	4	13	1903	1700	550	11,2	63,4
29	AMD Radeon HD 5570	1024/GDDR3	650	650	1600	128	400	40	627	43	9	5	13	1579	1600	—	10,3	62
30	AMD Radeon HD 5550	1024/DDR2	550	550	800	128	320	40	627	45	5	3	5	837	1400	—	5,6	38,5

*Примерное время работы с интегрированной графикой. Использование мощного видеопроцессора сокращает продолжительность работы аккумулятора до 40%.

**Мобильные процессоры в большинстве случаев не продаются отдельно.



Содержание DVD

На диске CHIP вы всегда сможете найти интересные новинки из мира ПО, новые версии популярных программ, свежие драйверы и развлекательный контент.

MOVAVI VIDEO SUITE 10 CHIP EDITION

Видеостудия в подарок

спецверсия

Интерфейс Movavi Video Suite 10 разделен на четыре вкладки, каждая из которых содержит полный набор инструментов для удобной работы с видео, музыкой, данными или фотографиями. Встроенный конвертер предлагает предустановки для многих типов устройств. Видеоредактор умеет все, что должна уметь такая программа. А медиасплиттер будет полезен, если вы хотите

разделить ролик на несколько частей. Прямо в Movavi Video Suite 10 вы можете записать видео с веб-камеры или звук с микрофона. Встроена неплохая утилита для записи и копирования дисков, есть набор утилит для подготовки слайд-шоу и его публикации в Сети. Специальная версия — это подарок всем нашим читателям с единственным ограничением: разработчики не имеют права



включить в эту версию некоторые коммерческие кодеки.

■ **ОС:** Windows XP/Vista/7

■ **Язык интерфейса:** русский

■ **Сайт:** www.movavi.ru

Лицензия на антивирусы

Все читатели нашего журнала ежемесячно получают лицензионные ключи для активации лучших антивирусов: NOD32, «Антивируса Касперского», Dr.Web, TrustPort и Emsisoft.



Программа месяца



CopyTrans 4.77

Отформатировали жесткий диск и потеряли музыкальную коллекцию? Если любимые композиции сохранились на iPod или iPhone, проблем не возникнет. Приложение CopyTrans поможет

быстро скопировать с портативного устройства на компьютер не только сами аудиофайлы, но и плейлисты, обложки альбомов, рейтинги и т. п. А еще CopyTrans — это удобный способ создать резервную копию в обход iTunes.

Эксклюзивный софт на DVD

+ более 100 программ

AUSLOGICS REGISTRY DEFRAG 6.2 CE

Главный документ

спецверсия



Реестр — база данных параметров и настроек Windows. Если ОС стала работать медленно, возможно, причина в его «замусоренности». В такой ситуации поможет AusLogics Registry Defrag. Программа не требует от вас наличия каких-либо технических знаний и за два клика проанализирует и дефрагментирует ваш реестр.

■ **ОС:** Windows XP/Vista/7

■ **Язык интерфейса:** русский

■ **Сайт:** www.auslogics.com

EAST-TEC ERASER 2010 CHIP EDITION

Удаляем без остатка

спецверсия



East-Tec Eraser великолепно подходит для безвозвратного удаления любых данных. Этот программный аналог шредера находит и надежно чистит историю посещения в браузере, историю совершенных на ПК действий, кеш картинок и веб-страниц, а также тщательно удаляет любые указанные пользователем файлы.

■ **ОС:** Windows XP/Vista/7

■ **Язык интерфейса:** английский

■ **Сайт:** www.east-tec.com

SYSTEM BACKUP 10.5 CHIP EDITION

Хранение данных

спецверсия



SystemBackup — это готовое решение «все в одном» для резервирования и восстановления данных любого уровня сложности. Программа поможет вам легко и быстро создать резервную копию настроенной операционной системы со всеми приложениями и так же оперативно ее восстановить, если что-то пойдет не так.

■ **ОС:** Windows XP/Vista/7

■ **Язык интерфейса:** английский

■ **Сайт:** www.paragon-software.com

LOCKURL CHIP EDITION

Запрещенные сайты

спецверсия



Windows предлагает создать список запрещенных сайтов встроенными средствами, но для этого нужно потратить время и обладать некоторыми специальными знаниями. Утилита LockUrl позволяет добиться того же результата всего парой кликов мышью. Вы сможете добавить любые сайты в черный список или, наоборот, создать белый.

■ **ОС:** Windows XP/Vista/7

■ **Язык интерфейса:** русский

■ **Сайт:** www.s-soft.org

DVD
В ЯНВАРЕ НА ДИСКЕ

CHIP

Обзор видеопрошивок на DVD

+3
видеоурока
на DVD

Видеоуроки

Связанные параметры

Чтобы быстро анимировать множество 3D-объектов в 3ds Max, можно воспользоваться отличной функцией «Связанные параметры». В одном из уроков этого выпуска мы научим вас обращаться с данным инструментом.

+5
HD-трейлеров
на DVD

Трейлеры

Контрабанда

Завязав с преступным миром, главный герой обзавелся женой и детьми. Однако счастье оказалось недолговечным: в переделку с контрабандой попал друг героя, так что ему придется спасти бедолагу.

Закон доблести

В отличие от большинства других картин на военные темы, «Закон доблести» повествует об элитном подразделении десантников, выполняющем секретные миссии. Картина интересна уже одним только этим.

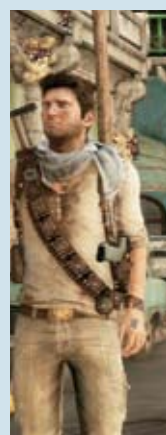
Новые игры + эксклюзив на DVD

Uncharted 3

Uncharted 3 — это одна из немногих приключенческих игр, которую ценят за крепко сбитый сюжет, загадочную атмосферу, царящую на шикарном виде локациях, а также героев с отличным чувством юмора. Вообще, диалоги в игре построены замечательно, а эрудированность персонажей может положительно отразиться



на познаниях геймера. Знакомые по первым двум частям герои, уже побывавшие в самых загадочных уголках планеты, на этот раз окажутся в затерянном городе, прячущемся в песчаном океане Аль Хали Руб. Враги у потомка великого пирата — Нейтана Дрейка — стали умнее, и антагонист третьей части авантюры Uncharted доставит ему гораздо больше проблем, чем все противники из первых двух частей вместе взятые. В остальном особых изменений не ждите: игру легко пройти за два-три вечера даже на высоком уровне сложности. Но при этом бегать, прыгать и скрываться придется много — по поводу и без, а сюжетные повороты заставят следить за игрой раскрыв рот. Мы увидим совсем юного Дрейка, узнаем много нового о взаимоотношениях Салли и Нейтана, а тайна кольца, постоянно висящего на шее героя, наконец будет раскрыта.



OS Linux

Полный дистрибутив системы Linux

+10 программ к нему



Мобильный софт для смартфонов и коммуникаторов

ReliRescue 1.19

Посредством ReliRescue можно отправлять сообщения о своем местонахождении в виде SMS или по электронной почте избранным контактам.

- Лицензия: freeware
- ОС: Windows Mobile

My Tracks

Если в вашем Android-смартфоне есть GPS-модуль, вы можете использовать My Tracks для записи и передачи в Twitter данных о своих перемещениях.

- Лицензия: freeware
- ОС: Android

6 программ для Windows Mobile

9 программ для Android и Symbian

на DVD

Архив

Электронное приложение содержит предыдущий номер CHIP в формате PDF.



+ Бонусы

Ко множеству статей в журнале прилагаются дополнительные материалы, которые вы также найдете на диске в разделе «Бонус».

Сервис

В разделе «Сервис» размещены программы и платформы, необходимые для работы с некоторыми приложениями.



СПЕЦПАКЕТ STARDICT 3.0.3

Ваши словари

спецпакет



Самый популярный свободно распространяемый словарь Stardict универсален: вы можете подключить к нему хоть англо-русско-английские словари, хоть немецкие, хоть итальянские, хоть «Википедию» в миниатюре. Приложение бесплатно, а еще оно поддерживает словари из Lingvo — пожалуй, лучшие среди имеющихся.

В наш спецпакет уже включены словари для перевода с русского на английский, немецкий, эсперанто и наоборот, а также толковые словари.

- **ОС:** Windows XP/Vista/7
- **Язык интерфейса:** русский
- **Сайт:** www.stardict.sourceforge.net

НАБОР РАСШИРЕНИЙ

Богатый OpenOffice

спецпакет



Некоммерческому пакету приложений для работы с электронными документами OpenOffice.org вполне по силам стать заменой Microsoft Office дома или на небольшом предприятии. В пакет мы включили приложения для конвертации документов в формат электронной книги EPUB, работы с программным кодом, плагин для изменения цвета текста (одним кликом текст раскрашивается), набор фоновых рисунков, шаблонов для Impress, а также дополнение для проверки русской орфографии.

- **ОС:** Windows XP/Vista/7
- **Язык интерфейса:** русский
- **Сайт:** <http://ru.openoffice.org>

SYSTEM INFORMATION 2.2 CE

Все о системе

специализация



В Windows есть стандартная утилита — Диспетчер устройств, однако информация об установленных компонентах ПК, которую она предоставляет, мягко говоря, скромна. Детально разобраться, что у вас за материнская плата, когда был выпущен ваш процессор и не пора ли делать апгрейд видеоадаптера, поможет Auslogics System Information. Эта программа анализирует, четко структурирует и демонстрирует в наглядной форме подробную информацию о компонентах вашей системы.

- **ОС:** Windows XP/Vista/7
- **Язык интерфейса:** русский
- **Сайт:** www.auslogics.com

ВОССТАНАВЛИВАЕМ WINDOWS

ЛУЧШИЕ БЕСПЛАТНЫЕ ПРОГРАММЫ



+ БОЛЕЕ
100
ПРОГРАММ
▶ ДЛЯ РАБОТЫ
▶ РАЗВЛЕЧЕНИЙ
▶ ОТДЫХА

CHIP DVD 01/2012

Список программ CHIP DVD — январь 2012

WINDOWS

Система

WinZip 16.0
AIDA64 2.0
SimpleSndVol 2.0.0.2
Auslogics Registry Defrag 6.2 CHIP Edition
System Information 2.2 CHIP Edition
East-Tec Eraser 2010 CHIP Edition
System Backup 10.5 CHIP Edition
WinToFlash 0.7.0020 beta
PC Decrapifier 2.2.8
Q-Dir 4.82
SE-TrimMenu 1.5.2

Офис

Stardict 3.0.3
Расширения для OpenOffice.org
Foxit Reader 5.1.0.10.21
Office Tab 7.0

Безопасность

LockUrl CHIP Edition
AVG Anti-Virus Free Edition 2012
ViPNet SafeDisk 3.2
Linux
Дистрибутив
Mandriva 2011

Программы

VMware Player 4.0.0
Dillo 3.0.1
Decibel Audio Player 1.08
Pinta 1.0
GNOME Commander 1.2.8.12
Avidemux 2.5.5
Lincity 2.0
«Google Планета Земля 6»

Мультимедиа

Movavi Video Suite 10
CHIP Edition

CopyTrans 4.77

UMPlayer 0.98

Free Screen to Video 2.0.0.0

AoA Audio Extractor 2.2.8

MP3 Sponge 2.5

Графика и дизайн

Paintslate 1.1.1

Caesium 1.4.0

Ashampoo Photo Converter 1.0.1

Icon Explorer 4.2

Офис

Stardict 3.0.3

Расширения для OpenOffice.org

Foxit Reader 5.1.0.10.21

Office Tab 7.0

Безопасность

LockUrl CHIP Edition

AVG Anti-Virus Free Edition 2012

ViPNet SafeDisk 3.2

Linux

Дистрибутив

Mandriva 2011

Программы

VMware Player 4.0.0

Dillo 3.0.1

Decibel Audio Player 1.08

Pinta 1.0

GNOME Commander 1.2.8.12

Avidemux 2.5.5

Lincity 2.0

«Google Планета Земля 6»

Аудитория

Audacity 1.2.6

Cheese 3.2.0

Мобильный софт

Symbian

Employee Monitor 1.02

Gravity 1.61

Music Launcher 0.100

imo beta for Nokia

Windows Mobile

ReliRescue 1.19

FIM Facebook Chat 2.20

Shopping Cart 5.3

Fake Ringing 1.0

People's Note 0.31

MetroHome65 1.3

Android

Quickdroid 4.0.1

My Tracks 1.1.10

Due Today 1.4.9d

NRG Player 1.0.6b

chompSMS 5.22

Тест

Сравнительный тест видеоредакторов

Corel VideoStudio Pro X4

MAGIX Video Pro X3

VirtualDub 1.9.11

AVS Video Editor 6.1

Sony Vegas Pro 11

CHIP VIDEO

Видеоуроки по Photoshop

Возможности Windows

Видеоуроки по GIMP

Работаем в 3ds Max

Сервис

Система

Adobe Reader 10

K-Lite Codec Pack

.NET Framework

foobar2000

7-Zip

TheMop

GTK+

Java

Безопасность

«Антивирус Касперского»

Dr.Web

NOD32

TrustPort Internet Security

Emsisoft Anti-Malware

Музыка

kitaygorod

Lolitta London

Кино

Рецензии

Схватка

Контрабанда

Хроника

Значит, война

Закон доблести

Игры

Мини-игры

«Масяня под желтым прессом»

LEGO Digital Designer 4.1.8

Xonotic 0.5.0

Formido 1.0

Zaz 1.0.0

Драйверы

ATI

NVIDIA

**ПРОГРАММЫ
НА CHIP DVD**



WINZIP 16.0
Архиватор

AIDA64 2.0
Информация о системе

Полезные мелочи

Коммерческие архиваторы становятся все более универсальными, и, например, WinZip предлагает уникальные функции. А вот использование этих программ для проверки быстродействия системы уже неактуально — лучше обратиться к AIDA64.

Больше чем архиватор



САЙТ: www.winzip.com

ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА: английский

ЛИЦЕНЗИЯ: trialware (от 235 грн.)

ОС: Windows XP/Vista/7

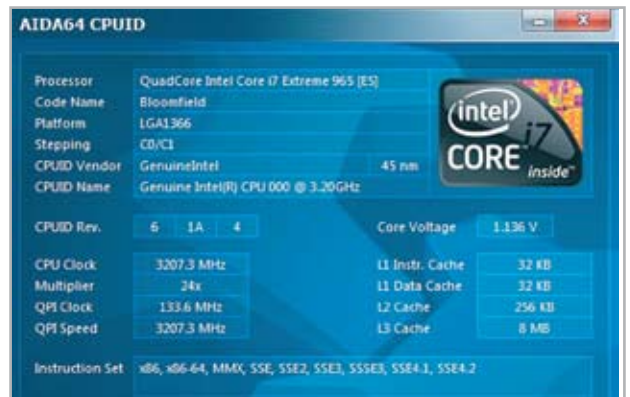
Шестнадцатая версия архиватора, выпущенная через 20 лет после первого релиза, отличается наличием интересных опций — встроенным средством для интеграции с Facebook и сервисом обмена файлами.

Функция «ZipSend» предлагает возможность бесплатно отсылать по электронной почте архивы размером до 50 Мбайт (объем данных можно увеличить до 2 Гбайт за дополнительную плату). Для удобной отправки писем предназначен плагин для почтовой программы. При добавлении файлов во вложение, дополнение автоматически загружает их на удаленный сервер ZipSend и вставляет в письмо ссылку.

Посредством опции «ZipShare» можно загружать архивы размером до 20 Мбайт непосредственно на Facebook. При загрузке данных можно указать, каким друзьям или группам друзей будет открыт доступ к файлу. Владельцы бесплатной учетной записи могут хранить до 100 Мбайт данных. Удобство этого нововведения в том, что с его помощью на Facebook позволяется загружать любые типы файлов, а не только фото и видео.

Новый WinZip в полной мере задействует все возможности 64-разрядных процессоров, а также способен выполнять архивирование непосредственно на диски Blu-ray.

Системный информатор



САЙТ: www.aida64.com

ЯЗЫК ИНТЕРФЕЙСА: английский

ЛИЦЕНЗИЯ: trialware (312 грн.)

ОС: Windows XP/Vista/7

Архиваторы нередко используют для оценки производительности системы. Однако гораздо удобнее задействовать для этих целей специализированную утилиту. AIDA64 от компании FinalWire является преемником программы EVEREST. Выпущенная не так давно вторая версия этого бенчмарка отличается наличием функции автоматического обновления, а также поддержкой новейших устройств — процессоров LGA2011 Intel Sandy Bridge-E, графических адаптеров AMD Radeon HD 6625M и NVIDIA GeForce GTX 570M и т. д.

Используя AIDA64, можно не только провести тесты на производительность

системы, но и быстро определить некорректно работающее оборудование, что-бы при необходимости заменить его. Это приложение может быть полезно как оверклокерам, так и обычным пользователям, желающим проверить комплектующие на предмет стрессоустойчивости. В состав программы входят отдельные бенчмарки для процессора, памяти, любых типов накопителей (включая флеш-накопители), а также для измерения температур, скорости вращения кулеров, напряжения и других характеристик.

Благодаря огромной базе данных устройств AIDA64 точно определит конфигурацию компьютера.

ПРОГРАММЫ НА CHIP DVD



SimpleSndVol 2.0.0.2

Управление звуком

CloudScan 3.0

Сетевой сканер

Starter 5.6.2.9

Работа со списком автозагрузки

MP3 Sponge 2.5

Шифрование данных

Foxit Reader 5.1.0.10.21

Просмотр PDF

WinToFlash 0.7.0020 beta

Перенос образа системы

PC Decrapifier 2.2.8

Удаление «мусорного» ПО

Q-Dir 4.82

Файловый менеджер

Freeware- НОВИНКИ

Ежемесячно в свет выходят десятки новых утилит, распространяющихся на некоммерческой основе или с открытыми исходными кодами. В этой рубрике мы расскажем о наиболее интересных бесплатных программах.

УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОМ



1 SIMPLESNDVOL 2.0.0.2

ОС Windows XP/Vista/7
Язык русский

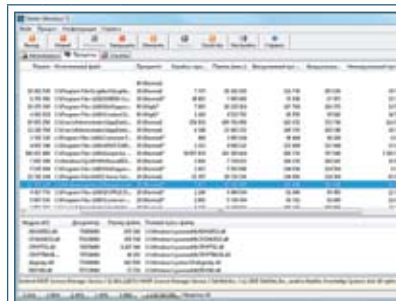
СЕТЕВОЙ СКАНЕР



2 CLOUDSCAN 3.0

ОС Windows XP/Vista/7
Язык английский

РАБОТА СО СПИСКОМ АВТОЗАГРУЗКИ



3 STARTER 5.6.2.9

ОС Windows XP/Vista/7
Язык русский

Регулятор громкости

Даже такая простая операция, как регулировка звука в приложениях, может быть улучшена. Это доказывает успешный опыт создания программы SimpleSndVol. После запуска утилита помещается в область задач и управляет громкостью и балансом. Изменить настройки звука можно щелчком по значку программы в трее или посредством горячих клавиш. Сочетания клавиш работают во всех приложениях, благодаря чему можно, например, быстро отключить звук в какой-нибудь программе. Также реализована возможность корректировать громкость вращением колесика мыши. Подобная функция встречается в некоторых проигрывателях, но при помощи SimpleSndVol она становится доступна в любых программах. А если нажать среднюю кнопку мыши, это отключит звук.

■ www.winaero.com

Общий сканер

Данная утилита будет особенно актуальна для фирм или учреждений, где необходимо сэкономить на приобретении компьютерной периферии. С помощью программы CloudScan можно легко организовать совместный доступ к устройствам для сканирования документов. Программа не требует установки дополнительного драйвера и совместима с любыми сканерами. Удаленный доступ к устройству может осуществляться через веб-браузер. В числе поддерживаемых веб-обозревателей — Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera и Google Chrome. CloudScan способна создавать многостраничные файлы PDF и TIFF. Также утилита позволяет использовать возможности популярного веб-сервиса «Документы Google». В настройках программы можно устанавливать права доступа к сканеру с разных IP-адресов.

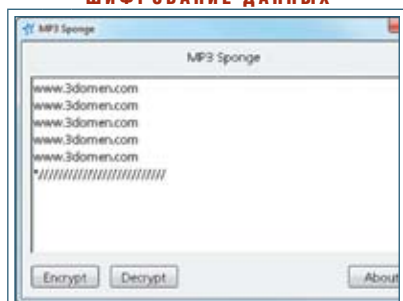
■ www.scanworkssoftware.com

Правильный старт

Когда операционная система начинает медленно загружаться, необходимо проверить возможные причины этого. Прежде всего, следует ознакомиться со списком приложений, которые автоматически запускаются в фоновом режиме вместе с Windows, и проверить, какие процессы активны. Это можно сделать при помощи утилиты Starter. Данная программа предоставляет подробную информацию о записях в системном реестре, где хранятся сведения об автоматическом запуске приложений. Кроме того, программа может в режиме реального времени продемонстрировать списки приложений, запущенных от имени того или иного пользователя. Так, можно увидеть объем занимаемой процессом памяти, узнать имя файла, установить приоритет и ознакомиться с задействованными библиотеками.

■ www.codestuff.tripod.com

ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ



4 MP3 SPONGE 2.5
ОС Windows XP/Vista/7
Язык английский

Игра в прятки

Если текстовый файл хранит в себе секретные данные, спрячьте его с помощью утилиты MP3 Sponge. Эта программа дает возможность шифровать документы, интегрируя их в существующие музыкальные файлы MP3. Такой аудиофайл ничем не отличается от обычного и может воспроизводиться музыкальными проигрывателями. А чтобы прочитать скрытый текст, необходимо открыть трек в MP3 Sponge и ввести правильный пароль.

■ www.code.google.com/p/zh87209461

Обратите внимание

Эти бесплатные программы также можно найти на CHIP DVD.

Caesium 1.4.0

Бесплатная утилита Caesium позволит вам оптимизировать графические файлы, в той или иной степени уменьшив их исходный размер за счет удаления метаданных и аккуратного сжатия.

FTP Rush 2.1.8

С помощью этой утилиты можно передавать данные по протоколам FTP, FXP, SFTP и TFTP. Клиент поддерживает работу через HTTP Proxy, а также Socks 4 и Socks 5.

GhostMouse 3.1

GhostMouse поможет вам автоматизировать действия: программа записывает и воспроизводит нажатия клавиш и перемещения курсора.



Еще больше бесплатных программ — на www.chip.ua

ПРОСМОТР PDF



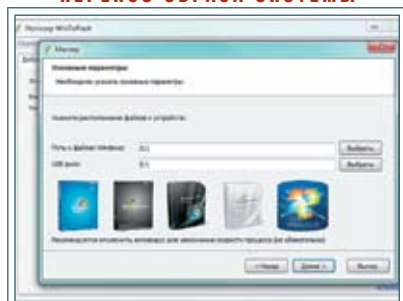
5 FOXIT READER 5.1.0.1021
ОС Windows XP/Vista/7
Язык английский

Могучий PDF-вьювер

Foxit Reader — быстрый и удобный просмотрщик PDF, являющийся разумной альтернативой Adobe Reader. С помощью этой утилиты вы сможете открывать электронные документы, уже загруженные на ПК, а также просматривать их, не выходя из браузера. Среди других преимуществ Foxit — чтение документов вслух, заполнение XFA-форм, система проверки орфографии, интеграция с Facebook, возможность публиковать сообщения в Twitter и т. д.

■ www.foxitsoftware.com

ПЕРЕНОС ОБРАЗА СИСТЕМЫ



6 WINTOFLASH 0.7.0020 BETA
ОС Windows XP/Vista/7
Язык русский

Windows на флешке

Стандартными средствами системы не так просто перенести загрузочный образ или среду WinPE на USB-накопитель. Подобную задачу поможет решить Novicorp WinToFlash. В отличие от официальной утилиты Windows 7 USB/DVD она не требует, чтобы на диске C: было много свободного места. Распакуйте ISO-образ в любую удобную директорию архиватором, запустите программу и выберите версию операционной системы. После этого вам достаточно будет перезагрузиться, указав в BIOS старт с USB-накопителя.

■ www.wintoflash.com

УДАЛЕНИЕ «МУСОРНОГО» ПО



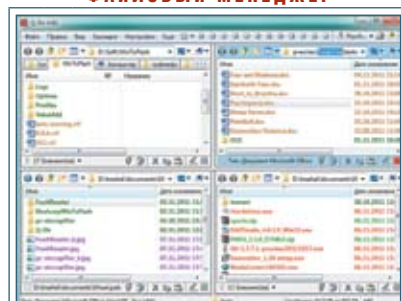
7 PC DECRAPIER 2.2.8
ОС Windows XP/Vista/7
Язык английский

Никакой рекламы

Вы купили новый ноутбук, но на нем предустановлено множество малополезного софта? Запустите в только что приобретенной системе PC Decrapifier, и программа сама удалит все «мусорное» ПО без лишних вопросов. Главное, не использовать ее на уже работающем, настроенном компьютере, ведь под горячую руку могут попасть и собственноручно установленные программы. Также всегда рекомендуется обновлять PC Decrapifier и использовать только самую последнюю версию, так как база «мусорного» ПО часто пополняется.

■ www.pcdecrapifier.com

ФАЙЛОВЫЙ МЕНЕДЖЕР



8 Q-DIR 4.8.2
ОС Windows XP/Vista/7
Язык русский

Замена Проводника

Настройка Q-Dir позволяет вписать в одно окно четыре и более окон Проводника Windows и расположить их по своему усмотрению. При этом в каждом окне будет поддерживаться собственный набор вкладок (горячее добавление вкладки — «Ctrl+T»). Файлы различных типов можно выделять разными цветами. В дополнение к этому Q-Dir обладает собственной системой закладок, умеет работать с архивами, запускается с флешки, не требует установки и может быть файловым менеджером по умолчанию.

■ www.softwareok.com

Клипмейкеры

ТЕСТ **CHIP**
ЯНВАРЬ 2012

К выбору видеоредактора нужно подходить осторожно и рассудительно: неудачное решение — это выброшенные на ветер деньги и потерянный видеоматериал.

Испортить исходный ролик плохим кодированием проще простого, поэтому лучше всего заранее опробовать демонстрационную версию программы, которую вы планируете приобрести для работы с видеоматериалом. Также стоит как следует разобраться, какие возможности и отличительные особенности есть у разных приложений.

COREL VIDEOSTUDIO PRO X4

Видеоаниматор

Этот видеоредактор достался компании Corel «в наследство» в результате поглощения ею легендарной фирмы Ulead, создавшей в свое время такой удачный проект, как Ulead MediaStudio. К сожалению, конъюнктура рынка внесла свои правки и от дальнейшей разработки профессионального редактора MediaStudio пришлось отказаться в пользу более простого VideoStudio, который ориентирован на широкий круг пользователей.

Однако технологиям MediaStudio нашлось применение и в современной версии VideoStudio Pro. Так, в распоряжении пользователя оказывается интересный инструмент для генерации анимированной графики



Corel VideoStudio — наиболее понятный для начинающих пользователей редактор

в реальном времени. Также позволяется записать макрос создания рисунка, а затем использовать полученный клип в своем проекте.

Помимо модуля для анимированных изображений в программе предусмотрен удобный режим для создания кукольной анимации. Он дает возможность сохранять снимки с внешнего устройства, например веб-камеры. Программа автоматически присваивает каждому кадру заданную продолжительность, а чтобы работать над кукольными мультфильмами было проще, последующий снимок всегда помещается на фоне полупрозрачного предыдущего — так аниматору легче определять нужное положение «двигающихся» объектов.

Видеоредактор от Corel очень удобен — в этом тоже заслуга разработчиков из Ulead. Интерфейс предельно прост и понятен, а на освоение главных функций не нужно тратить много времени. В программу интегрирован онлайн-обучающий видеокурс, раскрывающий секреты работы с этим приложением. Несмотря на то что он выполнен на английском языке, видео сопровождается русскими субтитрами.

Часто, выпуская новую версию той или иной программы, разработчики умышленно делают создаваемые в ней проекты несовместимыми со старыми релизами. Corel VideoStudio Pro подходит к этому вопросу более демократично: пользователь сам волен решать, в каком виде будет сохранен его проект — в соответствии с новым стандартом или в формате одной из предыдущих версий пакета.

VideoStudio Pro совершенствуется, и сегодня одна из сильных сторон программы — очень быстрый рендеринг. Особенно заметно преимущество при применении видеоплат NVIDIA с поддержкой CUDA.



VirtualDub обладает запутанным интерфейсом, что делает его изучение проблематичным

VIRTUALDUB 1.9.11

Бесплатная альтернатива

VirtualDub обладает аскетичным интерфейсом и по функциональности не может тягаться с коммерческими видеоредакторами. Тем не менее этот инструмент давно принят на вооружение миллионами любителей нелинейного видеомонтажа. Оснований для народного признания у этой программы предостаточно. Во-первых,

Вывод

Видеоредактор — удовольствие не из дешевых. Вряд ли кто-то станет покупать дорогое ПО для того, чтобы загружать на YouTube ролики, сделанные смартфоном. Тем не менее, как мы можем убедиться, большинство современных программ предоставляют полный набор опций для работы как с серьезной аппаратурой, так и мобильными устройствами. Назвать лучшим какой-либо из рассмотренных редакторов нельзя: слишком велики существующие между ними различия. У каждого приложения есть свои уникальные инструменты и особенности. Если же специфические функции не играют для вас особой роли, ориентируйтесь на аппаратную совместимость.

она бесплатна, что само по себе является большой редкостью для видеоредактора. Во-вторых, это приложение обладает открытым исходным кодом, благодаря чему существует множество альтернативных сборок — так называемых форков. Каждая ветвь этого проекта имеет свои преимущества. Среди наиболее удачных продолжений VirtualDub можно отметить, например VirtualDubMod, VirtualDubAVS и другие.

В-третьих, VirtualDub обладает несколькими очень полезными функциями, которые почему-то часто отсутствуют в других видеоредакторах. Например, в активе данного продукта — возможность резки и склейки видеоклипов без повторной компрессии, а значит, без потери качества исходного материала. Кроме того, программа может работать с секвенцией кадров и анализировать видеопоток, выявляя имеющиеся в нем ошибки. VirtualDub может похвастаться множеством полезных фильтров. Изначально утилита разрабатывалась одним человеком для собственных нужд, поэтому их набор тщательно продуман и в программу включены не бесполезные эффекты, а действительно нужные инструменты, такие, например, как фильтр для удаления логотипа телевизионного канала или конвертирования цветового пространства.

Что касается прочих возможностей приложения, то их перечисление заняло бы не одну статью. Дело в том, что помимо встроенных инструментов существует большое количество дополнений, расширяющих возможности VirtualDub. Среди подключаемых к нему модулей немало и коммерческих дополнений — например, для более тонкой настройки деинтерлейсинга.

Практические советы по работе с VirtualDub вы найдете на стр. 136.

AVS VIDEO EDITOR 6.1

Нестандартный подход

Создавать свое собственное видео сегодня может практически каждый. Одни занимаются этим на профессиональном уровне, используя громоздкие камеры, другие — на любительском, снимая цифровыми «мыльницами» пикники и домашние праздники,



AVS Video Editor понятна и не перегружена благодаря разделению пользовательского интерфейса на несколько независимых окон, предназначенных для разных задач

а некоторые и вовсе довольствуются посредственной камерой мобильного телефона. Растущий интерес к созданию видео привел к появлению огромного количества приложений для обработки отснятого материала. Однако, как это часто бывает, количество не перешло в качество. Многие из этих программ сделаны «на коленке», используют недоработанные алгоритмы кодирования и внешне похожи.

Поэтому, чтобы расширить потенциальную аудиторию пользователей AVS Video Editor, разработчики наделили ее некоторыми функциями, которые не встречаются у конкурентов. Чтобы не перегружать приложение дополнительными кнопками и командами меню, программу AVS Video Editor разделили на целых четыре приложения.

Главный инструмент для создания видео так и называется — AVS Video Editor. Это простой видеоредактор, который дает возможность быстро смонтировать видеорепортаж, наложить титры, добавить спецэффекты,

настроить уровень звука и т. д. После его запуска в библиотеке будет доступен уже готовый тестовый проект, наглядно демонстрирующий возможности видеоредактора.

Для захвата видеоряда с камеры нужно использовать отдельную утилиту AVS Video Recorder.

Еще одна составляющая пакета — AVS Screen Capture — во многом похожа на главный инструмент программы для записи видеоуроков Camtasia Studio и дает возможность выполнять захват экрана, выбирать область для записи, а также предлагает три формата конечного видео — FLV, AVI и WMV. В процессе записи AVS Screen Capture дает возможность в режиме реального времени делать пометки на записываемом изображении с помощью виртуального маркера.

Последняя утилита пакета — AVS Video Uploader — поможет опубликовать создаваемые видеоролики на Facebook, YouTube, MySpace, Flickr и в других видео- и социальных сервисах, не используя браузер. **CHIP**

Программа	Corel VideoStudio Pro X4	VirtualDub 1.9	AVS Video Editor 6
Адрес в Интернете	www.corel.com	www.virtualdub.org	www.avs4you.com
Язык интерфейса	английский	английский	английский
Операционная система	все версии Windows	все версии Windows	все версии Windows
Условия распространения	shareware	freeware	shareware
Средняя розничная цена, грн.	400	—	470
Многодорожечный интерфейс	●	—	—
Поддержка NVIDIA CUDA	●	—	●
Графика в реальном времени	●	—	●
Создание 3D-фильмов	●	—	—
Плюсы программы	высокая производительность	резка/склейка видео без сжатия	простота использования
Минусы программы	нестабильная работа	нет возможности полноценного монтажа	ограниченные возможности редактирования

● да — нет



Игры альтруистов

Наука — это совсем не скучно. Данное утверждение подтверждается существованием многочисленных игровых приложений, развлекаясь с которыми, вы помогаете ученым. Познакомьтесь с такими программами в нашей статье, и, возможно, вы поспособствуете решению актуальной научной проблемы.

Расчетами с помощью компьютеров занимаются представители всех областей науки: астрономы и физики, биологи и химики и даже искусствоведы. Очевидно, что для реализации сложных проектов требуются мощные вычислительные ресурсы, которые должны быть задействованы не время от времени, а постоянно — до получения результата. Конечно, в крупных научных центрах имеются суперкомпьютеры, но их использование расписано на

годы вперед. В 1995 году, когда появилось много персональных ПК, родилась идея привлекать к расчетам их ресурсы. Программы распределенных вычислений работают в фоновом режиме, решая научные задачи во время простоя компьютера.

Однако существуют такие вопросы, в которых люди ориентируются лучше самой мощной машины. Например, человек быстрее подберет правильную структуру молекулы вещества: отфильтровать лишние конфигурации человеку помогает

более гибкое мышление, чем у работающего по алгоритмам компьютера.

Сложность заключается в том, что вовлечь сколько-нибудь существенное число энтузиастов и волонтеров в сугубо научный проект чрезвычайно сложно. Однако ученые-разработчики нашли решение: они поставили на службу науке две человеческие черты — стремление играть и желание состязаться. Так родилась идея вычислений в игровой форме. Сегодня создатели многих проектов, где используются распределенные вычи-

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ, ©DESIGNERSART, ARTOTOLOIA.COM

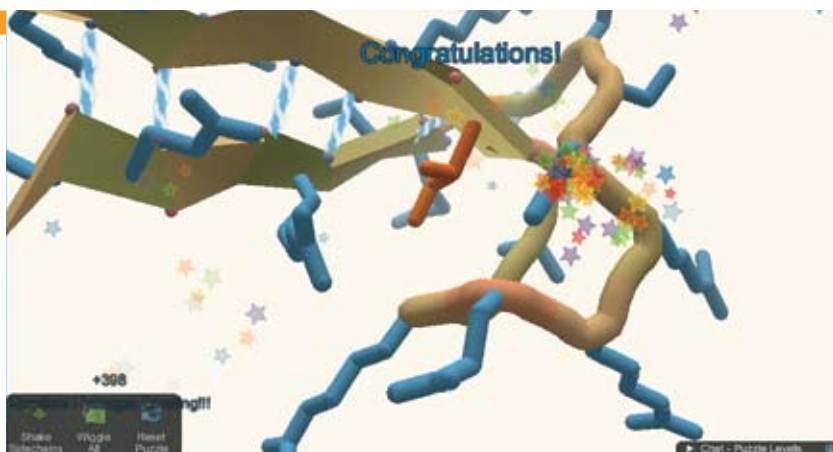


сления, предлагают пользователям игровые формы участия. Участникам крупных проектов предлагается познакомиться в прохождении различных игр-головоломок, решение которых позволяет получить дополнительные баллы или укрепить свой авторитет.

Мы представим вам несколько наиболее интересных игровых приложений и сервисов, которые помогут совместить приятное с общественно полезным — развлечься и помочь науке. В качестве «пропуска» в научную игровую лабораторию требуются только компьютер с доступом в Интернет (через него передаются данные на серверы создателей проектов) и бесплатное приложение, которое обычно бывает выполнено в виде головоломки или аркадной игры.

Виртуальная химическая лаборатория: Foldit

Что отличает современные компьютерные игры? Конечно же, это и красивая графика, и обучающие миссии, и возможность кооперативной игры через Интернет. Всеми этими чертами обладает и приложение Foldit (есть на CHIP DVD). Оно представляет собой игру-головоломку, цель которой заключается в создании молекулы белка со стабильной формой. Результаты каждой игры используются при создании лекарств от болезней, связанных с нарушением нормальной функции белка, — коровьего бешенства, рака, болезни Альцгеймера и ряда других. Осенью этого года сообщество игроков Foldit решило задачу, над которой ученые бились



Играть в Foldit так же увлекательно, как и в другие игры-головоломки, но при этом вы помогаете искать лекарство от СПИДа

многие годы, — им удалось раскрыть структуру протеинов вируса М-PMV. Это стало большим шагом вперед в деле создания лекарства от ВИЧ.

Интерфейс приложения позволяет крутить, гнуть и встряхивать трехмерную структуру белка. За удачные решения игроку начисляются очки. Все действие сопровождается фейерверками и звуковыми эффектами. Игровой процесс не уступает по увлекательности многим казуальным играм. Поскольку приложение кросс-платформенное, попробовать помочь биохимикам могут пользователи Windows, Mac OS X и Linux.

Сделай сам: музыкальный интерфейс

D-touch (www.d-touch.org) — проект, созданный для исследования человеко-машинных интерфейсов и основанный на анализе поведенческих сценариев. Он представляет собой систему распознавания образов на основе обычной веб-камеры, объединенной с музыкальной программой. Кубики-маркеры, размещенные

на поле со специальной разметкой, интерпретируются программным обеспечением как музыкальные инструменты (сейчас доступна барабанная установка и секвенсер). Переставляя эти маркеры в режиме реального времени, можно изменять ритмический рисунок, записывать семплы и размещать их в произвольном месте композиции.

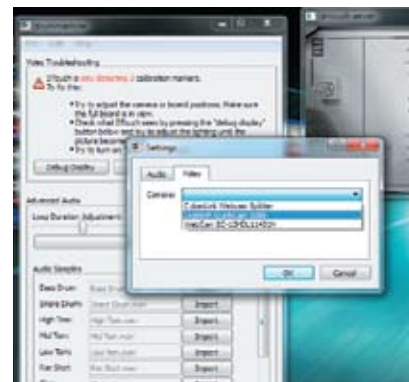
Сборка собственной «компьютерно-аналоговой» музыкальной установки подкупает своей простотой. Вам потребуются веб-камера с хорошим разрешением, установленное приложение, распечатки маркеров и игрового поля и час времени. Распечатайте на белой бумаге выкройки (они есть на CHIP DVD в разделе «Бонус | Наука»). Вырежьте маркеры и склейте из них прямоугольные блоки. Затем установите программное обеспечение-анализатор, подсоедините веб-камеру и активируйте ее в настройках клиента. Включенную камеру необходимо направить на поле, на котором вы будете расставлять и перемещать маркеры. Программа-клиент будет →



Шаг 1 Подготовим все необходимое для создания музыки в проекте D-touch. Сначала распечатываем, вырезаем и склеиваем фишки-маркеры



Шаг 2 Собираем программно-аппаратный стенд. В качестве штатива для веб-камеры вполне можно приспособить обычную настольную лампу



Шаг 3 Запускаем программу D-touch Drum Machine и в настройках выбираем камеру. Теперь, перемещая маркеры по полю, можно задавать свой ритм и менять инструменты

интерпретировать эти перемещения и создавать на их основе музыкальные лупы (зацикленные фрагменты).

Творческий подход: сортируем звездное небо

Коллективная работа возможна не только при расшифровке научных головоломок, но и при решении прикладных задач. Например, в рамках Zooniverse (www.zooniverse.org) собраны десять подпроектов, направленных на изучение конкретных вопросов из области астрономии, климата и археологии. Суть помощи «коллективного разума» состоит в сортировке и классификации большого объема графических изображений, собранного при помощи научного оборудования. Например, одно из заданий содержит снимки галактик, сделанные телескопом «Хаббл». Привлекает в сервисе то, что не надо устанавливать никаких клиентских приложений — достаточно зарегистрироваться на главном сайте проекта. Далее пользователю предлагаются фотографии, снятые телескопом, на которых он может выбрать интересующую его область, после чего начать рассматривать артефакты и отвечать на вопросы системы о том, на что они похожи, какими характеристиками обладают и т. д. Накопленный массив данных передается ученым и позволяет упорядочить информацию о коллек-

ции. На сегодняшний день совместными усилиями двух миллионов участников проекта было обработано более 400 000 изображений.

В научных целях пользователи могут попросить принять участие в научных симуляторах, проверяя их поведенческие реакции. На это ориентированы построенные игры The Restaurant Game (короткая ссылка для загрузки — www.bit.ly/u8IDrS), Improviso (www.bit.ly/gCyxPI) и Play Mars Escape (www.bit.ly/9Q5EU7), которые представляют собой тренажеры искусственного интеллекта. В первом случае от игрока требуется сыг-

Один из самых красивых проектов — Zooniverse

рать в «посещение ресторана», вступая в диалог с компьютером (в роли официанта или посетителя) и создавая одну из множества ситуаций, связанных с обслуживанием клиента. Во второй игре пользователи коллективно пишут сценарий научно-фантастического фильма. В третьем случае игроки разделяются на «людей» и «роботов» и, взаимодействуя во время игровой сессии, координируют свои поступки, убегая с планеты. Все три игры имеют раунды по десять минут, дан-

ные из которых отправляются ученым для улучшения моделирования робототехники.

Генетические головоломки: складываем ДНК из кубиков

Phylo (<http://phylo.cs.mcgill.ca>) — еще одна интерактивная игра для желающих приобщиться к науке в развлекательной форме. Приложение, напоминающее «Тетрис», направлено на исследование генома человека и способов организации ДНК и РНК белка живых существ (человека и животных). С его помощью выявляются общие закономерности и мутации в эволюции, а также изучается возникновение таких заболеваний, как рак груди. Программа загружает разноцветные квадраты на поле, представляющие собой зашифрованные данные, которые нужно передвигать по ячейкам. В приложении есть специальный обучающий режим, вводящий пользователя в курс дела, а также несколько уровней сложности самой игры. Задача — расшифровать генетические головоломки, которые будут отправлены в UCSC Genome Browser (genome.ucsc.edu) для дальнейшего изучения биологами. В обозримом будущем это приложение будет выпущено и для мобильных платформ — iPhone и Android.

Распределенные вычисления: суперкомпьютер на дому

До красивых интерактивных игр, которые внешне похожи на обычные казуальные и аркадные программы, существовали (и до сих пор существуют) проекты, основанные на использовании мощностей домашних компьютеров по всему миру. Установленные приложения работают под видом скринсейвера в момент простоя ПК, загружая из Интернета задания и отсылая результаты их выполнения.

SETI@HOME

Первым из такого рода проектов стал SETI@Home. Все заинтересованные пользователи ПК могли принять активное участие в поиске внеземных цивилизаций, скачав на свои компьютеры небольшое клиентское приложение, которое обрабатывает математические модели по расчету радиосигналов.

Аркада EteRNA в виде «Тетриса» модулирует структуру РНК



Если вы понимаете, чем одна туманность визуально отличается от другой, вы можете помочь астрофизикам в рамках проекта Zooniverse

В 1995 году Дэвид Геди, создатель проекта по поиску сигналов от инопланетных разумных существ, предложил не приобретать для обработки данных суперкомпьютер, а объединить вычислительные возможности персональных ПК, подключенных к Интернету. В итоге 17 мая того года стартовал самый известный проект распределенных вычислений SETI@Home, успешно проработавший до конца апреля 2011-го, когда энтузиасты-астрономы из-за проблем с финансированием отключили ретранслятор, который обеспечивал работу проекта.

Тем не менее для проекта SETI@Home ученым удалось привлечь впечатляющие ресурсы: объединенные в сеть персональные ПК обычных пользователей выдавали производительность до 15 терафлопс. Стоимость проекта составила около \$500 000, при том что в случае покупки суперкомпьютера аналогичной мощности организаторам пришлось бы потратить \$110 млн. Такая экономия достигается прежде всего за счет отсутствия платы (не только арендной) за помещения, где устанавливается научное оборудование, а также более простой разработки ПО. Если для суперкомпьютеров оно пишется на специальных языках программирования, то в случае с обычными пользовательскими машинами вполне

Phylo Путем складывания головоломки можно решить проблемы мутаций генов



Тренировки в написании научно-фантастических сценариев в Improvise помогают создать совершенных роботов-андроидов

достаточно приложений, созданных на основе широко распространенного C/C++.

НАУКА@HOME

Помимо астрофизиков распределенные вычисления используют и другие ученые — например, математики, ищущие простые числа Мерсенна (GIMPS) или взламывающие алгоритмы шифрования RC5. Этим занимаются члены сообщества Distributed.net. Они расшифровывают комбинации из 18 квинтиллионов чисел, которые впоследствии применяются в 64-битной версии алгоритма шифрования.

Интересен и проект Оксфордского университета Climateprediction.net (официальный сайт расположен по такому же адресу), в рамках которого компьютеры сети распределенных вычислений помогают прогнозировать изменения климата на Земле до 2100 года. По результатам этого эксперимента ученые получают представление о современной климатической модели и скорректируют ее.

Как выбрать среди многочисленных проектов распределенных вычислений интересный именно для вас и какое ПО использовать — читайте во врезке ниже. ■■■ Михаил Демидов

BOINC и WCG: основа распределенных вычислений

Большинство действующих сегодня проектов распределенных вычислений используют открытую кросс-платформенную разработку BOINC (<http://boinc.ssl.berkeley.edu>, русскоязычная версия доступна по адресу www.boinc.ru), созданную для проекта SETI@Home в 2006 году. Она состоит из серверной и клиентской частей: на стороне сервера установлены PHP-скрипты, отвечающие за обработку и регистрацию данных в базе, а пользователи, вовлеченные в проект, устанавливают на свой компьютер специальное приложение, портированное на все существующие сейчас системы (Windows, Linux, Mac, Solaris) с разрядностью как 32, так и 64 бит. После установки клиента BOINC открывается мастер подключения к проектам

(для этого нужно просто выбрать интересующий из списка или добавить свой URL), и пользователь либо вводит существующие логин и пароль участника, либо, в некоторых случаях, проходит процесс регистрации прямо внутри клиента. Запущенное приложение напоминает своим внешним видом программу для кодирования видео. При переключении на расширенный режим открывается пользовательский интерфейс, в котором отображается текущая информация: загружаемые данные, активность выполнения задания, а также список всех служебных сообщений клиента. Альтернативным ПО для распределенных вычислений является клиент WCG. Его можно скачать со страницы www.worldcommunitygrid.org. В настоящее

время поддержка большинства работающих на этой платформе проектов заявлена и в BOINC. Для этого в последнем нужно либо выбрать подключение к WCG в мастере проектов, либо, переключившись на расширенный режим, вручную загрузить необходимые модули. Пользователи Mac OS X (начиная с версии 10.4) также могут обратиться к специальному виджету OpenMacGrid Dashboard, чтобы принять участие в спецпроектах, организованных сообществом ученых, которые используют Mac, — OpenMacGrid (<http://www.macresearch.org/openmacgrid>). Для Linux существует платформа Fedora NightLife (www.bit.ly/tWz6kn), где на заработанные очки можно организовать собственный проект или в будущем обменять их на реальные деньги.

ADOBE PHOTOSHOP ELEMENTS 10:

Свежий взгляд на снимки

Управлять коллекцией фотографий и редактировать изображения позволяют многие фотоменеджеры, однако Adobe Photoshop Elements справляется с этим профессионально. CHIP расскажет, чем привлекательна новая, десятая версия данного продукта.



Быстрое выделение Этот мощный инструмент позволяет изменить фон или применить эффект к отдельным областям снимка

ADOBE PHOTOSHOP ELEMENTS 10

САЙТ: www.adobe.ru

ОС: Windows XP/Vista/7, Mac OS X

РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЦЕНА, ГРН.: от 550

НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ НОВОВВЕДЕНИЯ:

- быстрый поиск фотографий и определенных объектов на них;
- быстрое добавление меток с помощью списка друзей на Facebook;
- около 100 эффектов, применяемых в том числе и к отдельным областям фото;
- применение эффекта Ортона — игры глубиной резкости и светом для концентрации внимания на определенном объекте;
- создание фотопроектов (портретов и фотоальбомов) и их сохранение в формате JPEG или PDF.

Пакет Adobe Photoshop Elements удобен тем, что сочетает в себе полный набор инструментов как для управления фотоколлекцией, так и творческой обработки фотографий и генерации на их основе законченных работ, будь то отдельный снимок, заключенный в изящную рамку, или целый фотоальбом. Готовый проект можно распечатать или отправить в онлайн-фотоальбом.

Разработчики внесли в новый релиз не так много кардинальных изменений — уже в предыдущих версиях были учтены многие пожелания профессиональных фотографов. Чем же интересен пакет Adobe Photoshop Elements 10? В этой статье мы расскажем о наиболее интересных и полезных новых возможностях.

Комфортное управление и быстрый поиск

Даже если вы аккуратный фотограф и сортируете свои снимки по отдельным папкам, это еще не значит, что вы легко найдете нужное фото. Входящий в состав пакета Organizer Photoshop Elements создаст базу ваших фотографий и проиндексирует ее, где бы они ни находились на диске. Вы можете классифицировать снимки с помощью системы меток (ключевых слов, таких как места, люди, события и т. д.) или по качеству и даже лицам и их количеству на снимке. Метки можно присваивать как отдельным снимкам, так и целым группам.

При этом, если вы не пожалеете нескольких минут на сканирование фотоколлекции инструментом Auto-Analyzer, то получите смарт-тег для



Auto-Analyzer сам оценит снимки на качество, резкость и наличие на них лиц. В дальнейшем по этим тегам можно мгновенно найти нужное фото

Эффект Ортона за один клик превратит обычное фото в произведение искусства



Поиск по объектам на фото позволяет выявлять похожие изображения и их фрагменты. Это удобно как при поиске лиц, так и, например, архитектурных памятников

каждого снимка с метками типа «High Quality», «In Focus», «One Face», что в дальнейшем существенно облегчит поиск нужной работы.

В новой версии вы быстро найдете не только фото, изображающие людей, но и определенные объекты на них, указав образец и степень сходства. Это может быть, например, какое-то архитектурное строение, лицо или его часть. На каждом изображении с лицами программа автоматически выделит их рамками, которые можно подписать, используя опцию «Who is this?». Новая функция «Contact Book» позволяет импортировать контакты из адресной книги и затем быстро отмечать знакомых людей на своих фотографиях.

Еще одной полезной возможностью является автоматический поиск дубликатов, который позволяет избавиться от повторяющихся снимков.

Мощный редактор и уникальный инструментарий

Как мы уже отмечали, Adobe Photoshop Elements — это не только удобный менеджер, но и весьма функциональный фоторедактор. В нем имеются практически те же инструменты, что и в Adobe Photoshop, однако здесь они представлены более наглядно и почти к каждому из них можно найти иллюстрированное руководство на вкладке «Guided», что очень удобно для новичков. В редакторе имеется

более 100 готовых эффектов и фильтров, из которых 31 — новый. Среди них можно отметить эффект снега, эскиз карандашом и масляную пастель. Буквально за несколько кликов вы можете изменить глубину резкости, добавить рассеянный свет и добиться эффекта Ортона, делающего задний план кадра размытым.

Благодаря специальному интеллектуальному инструменту выделение стало доступным не только для всего фото, но и любой его части.

Если нужно, чтобы на снимке были хорошо проработаны и светлые, и темные области, сделайте один кадр со вспышкой, а другой без и примените к ним функцию «Photomerge | Exposure». Этот же инструмент избавит от переживаний по поводу лишних объектов на фото с архитектурными памятниками или симпатичными улочками. Просто сделайте несколько снимков подряд и обработайте их посредством «Photomerge | Scene Cleaner» — и все объекты, чье положение в кадре изменилось, будут удалены с фото.

Групповые снимки — бич фотографов всех времен: кто-то моргнул, кто-то не успел улыбнуться. Поручите инструменту «Photomerge | Group Shot» обработать серию изображений с групповым портретом, и он представит вам наиболее удачный вариант, где все будут улыбаться и у всех будут открытые глаза.

Альтернативы

Ближих по функциональности аналогов Adobe Photoshop Elements не так уж и много.

COREL PAINTSHOP PRO X4

Сайт: www.corel.ru

Рекомендованная

розничная цена, грн.: 885

В составе этого пакета — мощный менеджер изображений с возможностью быстрой коррекции и удобный фоторедактор. В новой версии появилось более 70 нововведений, в том числе были расширены функции по работе с HDR-фото. Подробно об этом фоторедакторе читайте в рубрике «Экспресс-тесты» (стр. 46).

GOOGLE PICASA

Сайт: <http://picasa.google.com>

Это бесплатное приложение включает в себя удобный и быстрый фотоменеджер и редактор с базовыми функциями. Главной его особенностью является синхронизация с сервисом Google для создания онлайн-фотоальбомов. Кроме того, в Google Picasa очень удобно делать слайд-шоу и записывать эффектные ролики.

Кроме того, вы можете комбинировать различные объекты с помощью технологии объединения глаз, носов и других черт лиц разных людей для создания забавных карикатур.

Конечно же, набор функций этим не ограничивается — разработчики постарались внедрить в данный графический пакет максимум полезных мелочей, которые предоставляют свободу творчества как фотолюбителям, так и профессионалам.

Красивый результат

В фотоменеджере и редакторе имеется общая закладка «Create», на которой разместились инструменты для воплощения в жизнь результата вашего творчества. Здесь есть, в первую очередь, распечатка снимков на принтере, а также творческие функции для создания профессионального качества фотоальбома, календаря, коллажа или изящного портрета в красивой рамке («Greeting Card») — можно выбрать любой из 14 готовых шаблонов. Результат позволяет сохранить в формате JPEG или PDF.

В фотоменеджере имеется вкладка «Share», на которой собраны функции отправки фото по электронной почте или их размещения в онлайн-фотоальбомах и социальных сетях, таких как Flickr и Facebook. Также вы можете записать слайд-шоу в видео-файл и выложить его на YouTube.

■■■ Андрей Киреев



Тест Windows 8 на скорость

Не каждый станет покупать новый компьютер специально под новую ОС, поэтому CHIP тестировал версию Developer Preview на системе с процессором Intel Core 2 Duo (2,4 ГГц), 2 Гбайт оперативной памяти и видеокартой NVIDIA GeForce 7600 GS. Интерфейс под DirectX 11.1 мы начнем учитывать только тогда, когда будут доступны подходящие драйверы и «железо». Чтобы оценить быстродействие Windows 8, мы воспользовались популярными бенчмарками, в том числе PCMark 7 (есть на CHIP DVD). Оценивалась общая производительность, а также время загрузки и скорость работы в Интернете с участием нового Internet Explorer 10. Из таблицы на стр. 114 вы узнаете, как продвигается разработка новой Windows.

Насколько быстра WINDOWS 8?

Интерфейс следующей версии ОС от Microsoft уже знаком многим пользователям. Но сколько «лошадиных сил» прячется у нее «под капотом»? Сравнение с предшественницей показало удивительные результаты.

Следующая версия Windows, по заверениям представителей Microsoft, обеспечит почти мгновенный запуск за восемь секунд, ускоренную передачу файлов благодаря интерфейсу USB 3.0, стремительное отображение веб-страниц и яркую игровую графику без торможения. Что из обещанного реализовано в действительности, покажет наш подробный тест. Еще до официального старта продаж Windows 8 CHIP оценил производительность предварительной версии с помощью бенчмарков и свел результаты в таблицу. С ее помощью вы сможете оценить, какой прогресс был достигнут разработчиками новой операционной системы и что еще не-

обходимо сделать. В тестовый компьютер на протяжении всего времени испытаний не вносилось никаких изменений, и использование утилит для оптимизации было исключено.

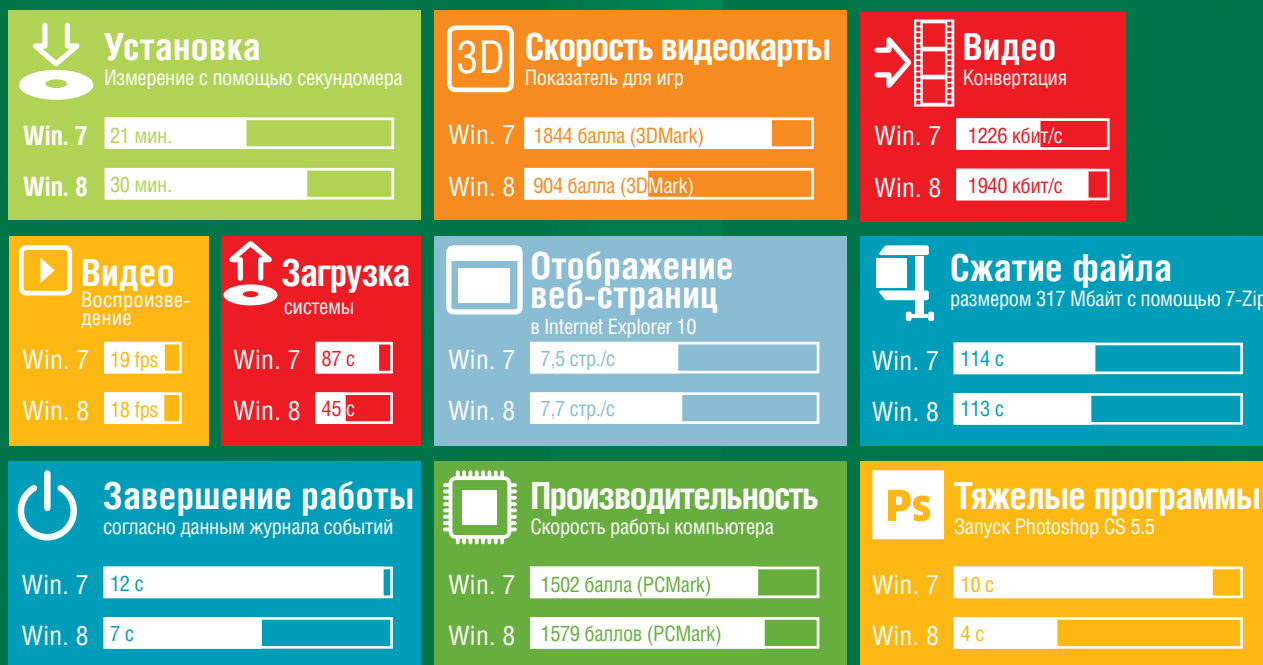
На этот раз мы сравнивали версию Developer Preview, представленную общественности на конференции BUILD, и полноценную «семерку» с Service Pack 1. Это сопоставление должно продемонстрировать, в каком направлении Microsoft будет развивать свою операционную систему по сравнению с предшественницей и каким образом. При этом три распространенные в сети сборки Milestone в расчет не принимались, поскольку они никогда не предоставлялись для тестирования.



Вывод

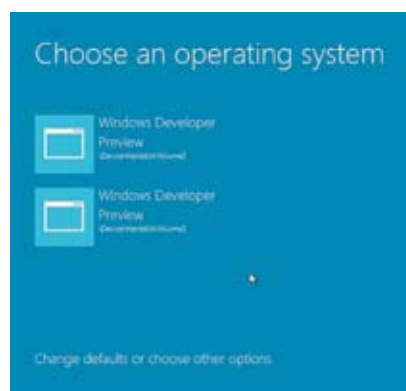
Даже первая версия Windows 8 удивительно проворна: она запускается в два раза быстрее зрелой Windows 7, то же самое можно сказать и о завершении работы. Время вызова тяжелых программ, таких как Photoshop CS 5.5, тоже существенно снижено. Microsoft необходимо только доработать графическую производительность и скорость конвертации видео. Благодаря интерфейсу DirectX 11.1 в ближайшее время Windows 8 должна обойти всех в этом отношении. Плиточный интерфейс мало подходит для управления мышью, однако в Developer Preview его можно отключить через реестр.

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ



Управление загрузкой с помощью мыши

При установке версия Developer Preview немного покапризничала, но зато исправилась позже, завоевав благосклонность внешне приятным менеджером загрузки, с которым можно работать мышью. Для начала мы попытались установить Developer Preview из Windows 7 в только что отформатированный раздел размером 20 Гбайт. Для этого мы взяли файл-образ и смонтировали его в систему с помощью утилиты Virtual CloneDrive (есть на CHIP DVD). Здесь стоит отметить, что мастер установки приобрел совершенно новый дизайн и местами радикально отличается от привычной «семерки».



Загрузочное меню При старте система предлагает выбрать, какую ОС запускать. К сожалению, Windows XP не поддерживается

Например, Windows 8 проверяет, будут ли приложения, установленные в предыдущей версии ОС, работать в новой системе. На этом этапе CloneDrive начал привередничать, и процесс инсталляции прервался.

Вполне вероятно, что сбой все равно случился бы позднее, поскольку программа для установки после перезагрузки компьютера больше не смогла найти инсталляционный диск. С такой проблемой уже сталкивались пользователи версий Windows Vista и 7. Но если вы не будете использовать виртуальный образ установочного DVD, а запишете его на оптический диск и загрузите компьютер с помощью данного носителя, то процесс пройдет гораздо проще. При этом он займет на девять минут больше времени по сравнению с инсталляцией Windows 7.

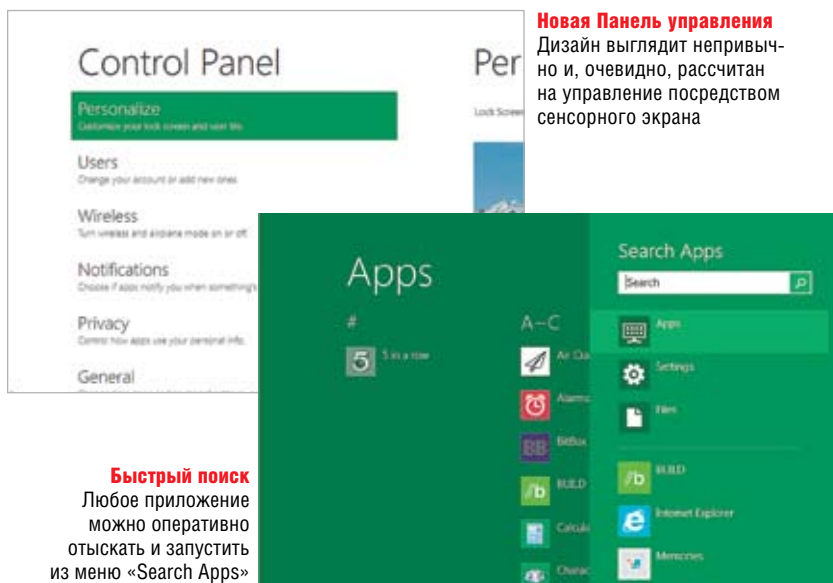
При запуске установленной системы сначала появится экран приветствия, а затем — абсолютно новый менеджер загрузки, в котором с помощью мыши можно выбрать одну из имеющихся на диске ОС, которая вас интересует. Однако в данном перечне не обнаружилось существующего раздела с XP — к сожалению, новый менеджер не распознает операционные системы старше Vista. В разделе «Change defaults» («Изменить параметры по умол- →

VirtualBox: безопасное тестирование Windows 8

Вы хотите сами испытать Windows 8 Developer Preview? Предупреждаем, что на ранней стадии разработки эта ОС может вести себя очень капризно — не исключены потеря данных и технические проблемы. Но риска можно избежать, установив систему в виртуальную машину. Создать ее позволяет утилита VirtualBox (есть на CHIP DVD). Кроме того, вам понадобится файл-образ Windows 8 Developer Preview. Его можно бесплатно скачать с сайта Microsoft по короткой ссылке <http://b23.ru/3kl5>.

СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА WINDOWS 8

Когда все подготовлено, установите VirtualBox и создайте новую виртуальную машину (через пункт «Создать»). В мастере выберите в качестве операционной системы Windows 7. Предоставьте новой машине не менее гигабайта оперативной памяти и виртуальный диск объемом 20 Гбайт. После ее создания через пункт «Носители» подключите образ Windows 8. В завершение в разделе «Система | Материнская плата» необходимо отметить флажком «Включить IO-APIC» — в противном случае Windows 8 не загрузится. Установка в виртуальную машину ничем не отличается от инсталляции на хостовую систему и длится примерно полчаса.



Новая Панель управления
Дизайн выглядит непривычно и, очевидно, рассчитан на управление посредством сенсорного экрана

Быстрый поиск
Любое приложение можно оперативно отыскать и запустить из меню «Search Apps»

чанию») вы можете внести различные изменения — например, сократить время отображения менеджера загрузок. Windows XP, однако, невозможно подключить и здесь. Данный недочет компании Microsoft следует устранить.

Менеджер загрузок предназначен для преемника BIOS, интерфейса UEFI. Это обуславливает определенные трудности, если у вас несовершенный ПК — например, при выборе ранних версий ОС компьютер перезагружается еще до запуска выбранной системы. По-видимому, разработчики поленились и не продумали компромиссное решение для старых систем с чипом BIOS.

Загрузка Windows 8 протекает почти незаметно — в два раза быстрее, чем это было в прежней версии. Причина такой скорости кроется в списке запускаемых при старте системы активных служб. Кажется, в Microsoft наконец-то услышали многолетние мольбы пользователей: Windows 8 включает не все доступные службы, как это было прежде, а только действительно нужные. Теневое копирование, «Родительский контроль» в Internet Explorer и многие другие приложения, которые мало кто использует, отключены, и их необходимо специально активировать в соответствующем меню правой кнопкой мыши. При загрузке

сразу всех служб время запуска новой системы будет таким же, как и у «семерки».

Мгновенный запуск приложений

В новой Windows открытие приложений осуществляется значительно быстрее — например, пакет Adobe Photoshop стартует так же быстро, как это происходит с любой легкой утилитой на планшете или смартфоне. В этом значительно помогает интерфейс Metro, в котором программы можно открывать как мобильные приложения. Если ваш компьютер оснащен сенсорным экраном, просто коснитесь соответствующей плитки. Вы также можете воспользоваться мышью. Почти все программы, работающие в Windows 7, можно установить и в Developer Preview. Быстрее всего это сделать щелчком по плитке «Windows Explorer» («Проводник»). Установка нужного приложения выполняется двойным щелчком по соответствующему файлу Setup. Windows 8 автоматически создаст новую плитку, с помощью которой затем можно будет быстро открыть программу. Чтобы увидеть ее, прокрутите экран посредством горизонтального бегунка до конца вправо — как правило, Windows помещает новые программы в самый конец списка. Если такое местоположение вам не нравится, просто перетащите плитку

ТЕСТ: WINDOWS 8 УЖЕ СЕЙЧАС ПОКАЗЫВАЕТ ВЫСОКУЮ СКОРОСТЬ

В версии Developer Preview новая Windows вступает в борьбу со своей предшественницей в отношении быстродействия — и уже выигрывает по некоторым параметрам.

Задача	Win. 7 Home Premium SP1	Win. 8 Developer Preview
Установка (по секундомеру), мин.	21	30
Время загрузки (согласно журналу событий), мс	87 501	45 577
Общая производительность (PCMark 7 Basic Edition), баллов	1502	1579
Графическая производительность (3DMark 06), баллов	1844	904
Загрузка большого приложения (Photoshop CS 5.5), с	10	4
Сжатие файла размером 317 Мбайт с помощью программы 7-Zip, с	114	113
Извлечение файла из архива ZIP размером 98 Мбайт (7-Zip), с	27	28
Воспроизведение видео (PCMark), кадров/с	19,23	17,99
Перекодирование видео (PCMark), кбит/с	1226,65	1940,09
Просмотр веб-страниц (PCMark), стр./с	7,48	7,72
Производительность центрального процессора при рендеринге (Cinebench 11.5), пунктов	1,34	1,33
Завершение работы (согласно журналу событий), мс	12 250	6970

вперед. Несколько непривычен вызов стандартных программ Windows, таких как Блокнот или Paint.

Воспользовавшись плиткой «Desktop» («Рабочий стол»), вы можете переключиться на другой интерфейс, сильно напоминающий Windows 7. Однако и здесь при нажатии на кнопку «Пуск» не откроется привычное меню со строкой поиска — вместо этого вы снова увидите плитки. Поэтому просто подведите курсор мыши к кнопке «Пуск» — и перед вами окажется меню, где можно выбрать опцию «Search» («Искать»). Щелкните по «Apps» («Приложения») и введите название нужной программы. Утилита запускается одним нажатием на найденное соответствие, причем гораздо быстрее, чем в Windows 7.

Почти все программы в Windows оснащены знакомой по Office панелью «Ribbon», которая на первый взгляд кажется запутанной. Однако, немного привыкнув к ней, вы сможете работать с программами быстрее и эффективнее. Как и плитки Metro, меню «Ribbon» ориентировано на новое восприятие управления приложениями.

Сколько мощности внутри?

Новый, серьезно усовершенствованный Диспетчер задач позволит вам заглянуть во внутренний мир Windows 8. Кроме того, мы вооружились специальными тестовыми программами, с помощью которых измерили различные параметры производительности системы.

Сочетание клавиш «Ctrl+Alt+Del» все так же вызывает меню, из которого можно выбрать Диспетчер задач. Сразу после запуска он отображает все активные процессы, при этом внешний вид списка существенно оптимизирован. Например, в соседних столбцах можно увидеть, какова нагрузка определенного процесса на ЦП, оперативную память, сеть и жесткий диск. Полные сведения о производительности системы вы можете получить, нажав на вкладку «Performance» («Быстродействие»). Информацию в прежнем, знакомом по ОС Windows 7 режиме просмотра вы получите на вкладке «Details» («Подробнее»). Особенно приятно, что

Приложения: что уже работает, а что еще нет?

У нас хорошая новость: почти все программы, к которым мы привыкли при использовании Windows версий Vista и 7, могут работать и в Windows 8 Developer Preview. Проблемы возникли лишь с игрой, сильно зависящей от аппаратных средств, и антивирусом.

Программы	Windows 8
Acronis True Image 2011	работает
Adobe Photoshop CS 5.5	работает
Adobe Reader 10	работает
Avira Free Antivirus 12	не работает полноценно
Crysis 2	не работает
Mozilla Firefox 7	работает
iTunes 10	работает
Microsoft Office 2010	работает
Nero Multimedia Suite 10	работает
Skype 5.6	работает

появившиеся в новой ОС вкладки «Startup» («Автозагрузка») и «Services» («Службы») отображают программы, которые загружаются вместе с системой, и позволяют отключить определенные службы.

Индекс производительности Windows в Developer Preview мы найти не смогли, поэтому для ее проверки использовали только специализированные утилиты, такие как PCMark 7 и Cinebench. Они выявили улучшение общей производительности при средних параметрах графики, которая, однако, быстро падала при работе приложений в высоком разрешении. В отношении повседневных задач, например сжатия данных в архив ZIP, мы не обнаружили важных улучшений по сравнению с Windows 7. Работа в Сети

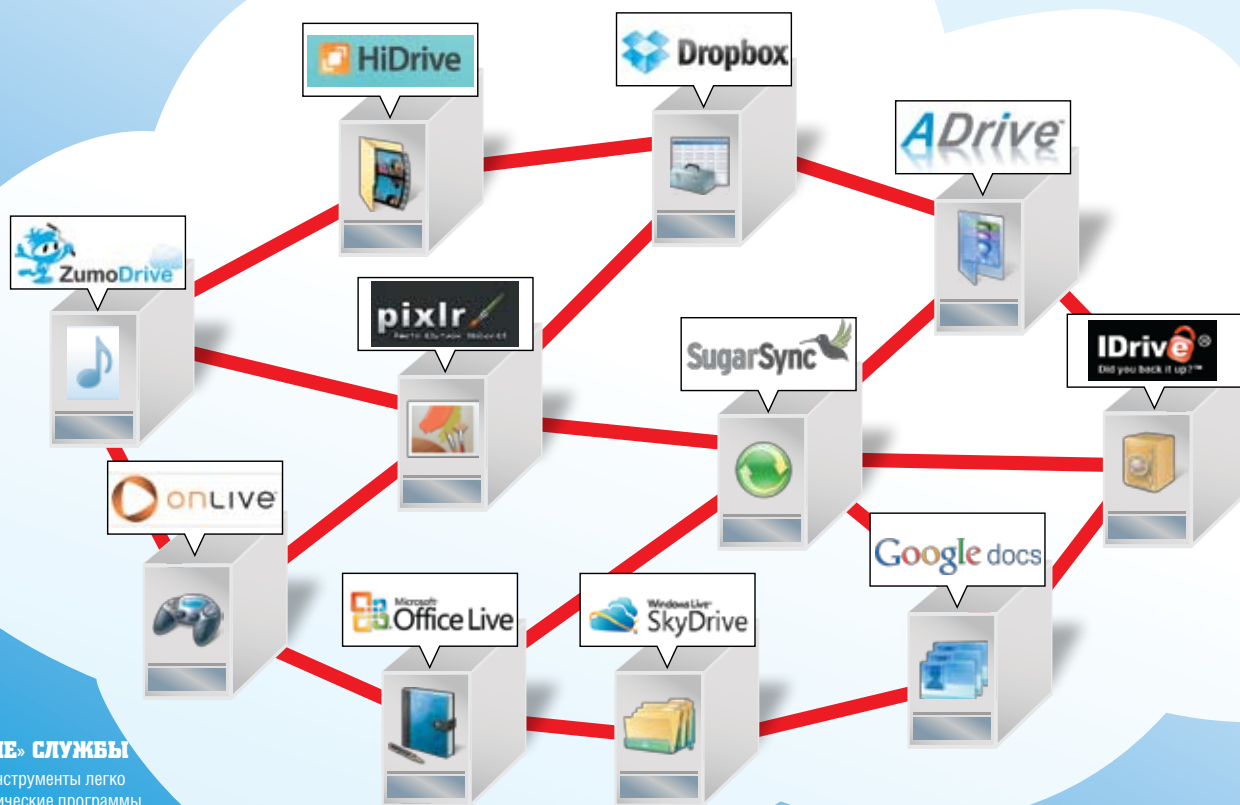
с новым Internet Explorer 10, согласно результатам тестов, осуществляется несколько быстрее. Однако для пользователя такое ускорение почти незаметно. Рендеринг с помощью метода Raytracing занимает столько же времени, сколько и в Windows 7. Возможно, что производительность браузера значительно увеличится после выхода на рынок видеокарт, на аппаратном уровне поддерживающих DirectX 11.1.

Стремительное прощание

Microsoft ускорила не только запуск системы — Windows 8 завершает свою работу так же быстро. Единственная проблема состоит в том, что кнопка выключения надежно спрятана — ее сначала нужно найти. Подведите курсор мыши к кнопке «Пуск» и выберите в меню пункт «Settings» («Параметры»). В правой части экрана нажмите на «Power» («Питание») и выберите «Shutdown» («Завершение работы»). Windows 8 мгновенно попрощается с вами — журнал событий показал, что на это системе требуется около 7 с. В «семерке» данный процесс занимал почти в два раза больше времени. Медлительность Windows 7 объясняется многочисленными процессами и службами, работающими в фоновом режиме: при выключении компьютера все они по очереди деактивировались. Поскольку в Windows 8 Developer Preview многие из этих служб изначально не активны, а в процессах наведен порядок, здесь такая проблема не возникает. Мы надеемся, что это сохранится и в последующих версиях. **CHIP**

Windows Task Manager				
Processes				
Process	Status	CPU	Memory	Disk
Applications (3)				
cmd.exe	Running	0%	92.6 MB	0 MB/s
Paint.exe	Running	0%	5.3 MB	0 MB/s
Windows Task Manager	Running	20.3%	6.4 MB	0 MB/s
Background processes (7)				
Antimalware Service Execut...	Running	0%	47.6 MB	0 MB/s
Microsoft Windows Search...	Running	0%	3.6 MB	0 MB/s
Runtime Broker	Running	0%	2.8 MB	0 MB/s
Spooler Subsystem App	Running	0%	1.6 MB	0 MB/s
Windows Audio Device Gra...	Running	0%	6.7 MB	0 MB/s
Windows8 installer	Running	0%	2.2 MB	0 MB/s
WMI	Running	0%	1.8 MB	0 MB/s
Windows processes (21)				
Client Server Runtime Proc...	Running	0%	0.8 MB	0 MB/s

Удобный контроль Диспетчер задач теперь более нагляден и позволяет сразу найти приложение, чрезмерно нагружающее CPU и память



«ОБЛАЧНЫЕ» СЛУЖБЫ

«Облачные» инструменты легко заменят классические программы для ПК, и в большинстве случаев — абсолютно бесплатно. Надежные хранилища для резервных копий (iDrive), офисные пакеты («Документы Google»), а также утилиты для редактирования изображений (Picnik и Pixlr) — для любых задач вы найдете подходящее онлайн-решение.

ПЕРЕДАЧА НА ЛЮБОЕ УСТРОЙСТВО

Поскольку для доступа к «облачным» сервисам нужен только браузер, они работают на любом устройстве, способном подключаться к Интернету. Для некоторых продуктов требуется, однако, еще и большой экран. Но и при отсутствии такового проблему можно решить с помощью приложений для соответствующей платформы.

Данные, доступные отовсюду

Потребность в компьютерах класса High-End скоро совсем отпадет: уже сейчас «облако» может сохранять ваши данные и предоставлять вычислительные ресурсы.

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ

В этом году персональный компьютер празднует свой тридцатый день рождения. В технической сфере этот срок сродни вечности. Возраст ПК уже чувствуется по его несовременному аппаратному оснащению. Специалисты по исследованию рынка из компании Deloitte полагают, что в 2011 году впервые должно было быть продано больше планшетов и смартфонов, чем настольных компьютеров и ноутбуков. Эту тенденцию подтверждает и технический директор IBM Марк Дин. В свое время он занимался разработкой первых компьютеров IBM, сейчас же он использует только планшеты. «Даже если ПК останутся наиболее используемыми устройствами, они больше никогда не станут лидерами компьютерного мира», — поясняет он, не видя большого будущего для своих прежних творений. «Они повторят судьбу печатных машинок, виниловых пластинок, ламповых мониторов и ламп накаливания».

Онлайн-диски подключаются и к смартфонам

Переход на разнообразные мобильные устройства предъявляет новые требования: как и где должны храниться данные, как их синхронизировать, осуществлять доступ и предоставлять возможность для скачивания? Решением являются «облачные» службы, поскольку благодаря им совершенно неважно, какое устройство вы используете в данный момент. Оборудование теперь не более чем посредник между вами и вашей цифровой жизнью. Еще одно

преимущество — данные в Сети защищены гораздо лучше, чем на вашем устройстве. В этой статье мы расскажем, из каких служб должно состоять персональное «облако».

Данные: резервное копирование и синхронизация

Чтобы оптимально использовать онлайн-сервисы, сначала необходимо настроить инфраструктуру. Медленное соединение с Интернетом подходит только для небольших объемов данных — например, электронных писем и других документов. Для более крупных файлов вам потребуется по меньшей мере широкополосный доступ в Сеть.

Кроме того, эти службы не должны ни в чем уступать установленным на компьютере программам подобного рода, особенно если речь идет о резервном копировании. Предпосылками к успеху являются надежная передача, автоматический режим и достаточное количество свободного места для самых важных файлов. Среди всех конкурентов (см. таблицу на стр. 119) оптимальный пакет услуг предлагает IDrive, а предоставляемого им бесплатного объема в 5 Гбайт хватит для тысячи писем и документов. Для передачи данных служба использует 128-разрядный протокол SSL, а сами файлы защищены ключом AES длиной 256 бит. Чтобы избавить вас от необходимости вручную управлять резервными копиями, IDrive предлагает клиент для Рабочего стола IDrive Classic, с помощью которого вы определите папки, которые необходимо скопировать, и составите расписание. Мы рекомендуем хранить на данном сервисе только документы и почту — для всех остальных файлов предложенного места будет недостаточно. При этом для большего удобства вы можете установить клиент онлайн-сервиса IDrive Explorer, который подключит «облачный» диск в виде виртуального в Проводник Windows. Это поможет вам быстро осуществлять доступ к файлам.

IDrive отлично работает на компьютерах с Windows и Mac OS. Но поскольку вы всегда можете открыть свою учетную запись в браузере, этот сервис вполне доступен и на других устройствах. Однако гораздо →

Лучшие «облачные» сервисы

Ниже вы найдете ссылки на все представленные в статье утилиты, а также дополнительные онлайн-инструменты для ознакомления и тестирования.



РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ И СИНХРОНИЗАЦИЯ

ADrive

www.adrive.com

Dropbox

www.dropbox.com

HiDrive Free

www.free-hidrive.com

iCloud

apple.com

IDrive

www.idrive.com

SkyDrive

www.windowslive.com

SugarSync

www.sugarsync.com

Windows Live Mesh

www.windowslive.com/mesh



МУЛЬТИМЕДИЯ

Amazon Cloud Drive

www.amazon.com/cloudrive/learnmore

mSpot

www.mspot.com

ZumoDrive

www.zumodrive.com



ОФИС И СЕКРЕТАРЬ

«Документы Google»

<http://docs.google.com>

Microsoft Office 365

www.microsoft.com

Microsoft Office Live

www.officelive.com

ThinkFree Online

www.thinkfree.com

Wunderlist

www.wunderlist.com



РЕДАКТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Picnik

www.picnik.com

Pixlr

www.pixlr.com

Project Draw

<http://draw.labs.autodesk.com>

Splashup

www.splashup.com



ПРОГРАММЫ НА CHIP DVD

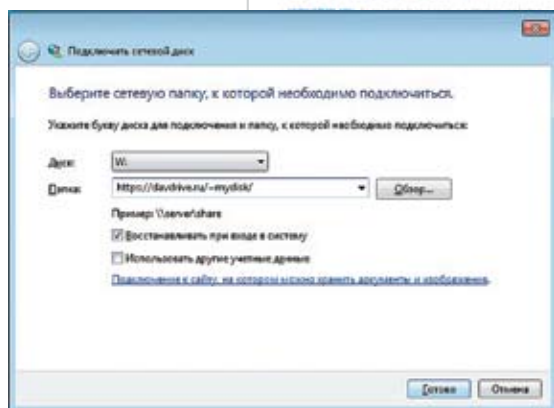
FTP-клиент FileZilla предоставит вам удобный доступ к онлайн-хранилищу. А с помощью Gladinet вы быстро подключите «облачные» службы, такие как «Документы Google» или Windows Live SkyDrive, в качестве диска.

практичнее решение, специально оптимизированное под мобильные платформы, поскольку в случае с ним доступ будет осуществляться быстрее и эффективнее.

Для платформ Android, BlackBerry, iOS, Symbian и Windows Mobile подходящее приложение предлагает SugarSync. С его помощью вы сможете управлять своими данными в «облаке» размером 5 Гбайт. Основные функции в версиях для различных устройств одинаковы: на любой платформе вы можете открывать свои файлы, делиться ими с друзьями, синхронизировать фотографии. Дополнительные возможности приложения SugarSync-App, однако, зависят от того, какая система установлена на вашем мобильном устройстве.

Хорошим вариантом для всех тех, кто ищет бесплатное хранилище с привязкой к мобильному приложению, станет служба Dropbox, однако здесь вам будет предложено лишь 2 Гбайт свободного места. Пользователям устройств iPhone и iPad стоит обратить внимание на сервис от Apple под названием iCloud. Бесплатное (в базовой версии) хранилище автоматически синхронизирует все приложения, книги, фотографии и музыку. Кроме того, вы получаете 5 Гбайт для ваших личных данных, таких как почта, документы и настройки. Официальный запуск сервиса состоялся одновременно с выходом системы iOS 5 — в октябре текущего года.

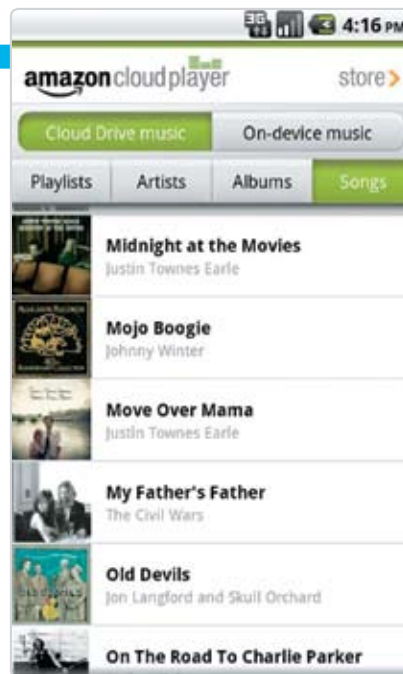
Быстрый доступ Сервис mSpot дает возможность не только синхронизировать музыку, но и слушать онлайн-радио на устройствах с ОС Android



Музыка и видео: воспроизведение отовсюду

Мультимедийные файлы занимают много места. На домашнем компьютере с терабайтными дисками это не создает проблем, однако мобильные устройства обладают небольшой внутренней памятью или картами SD, то есть взять с собой всю музыкальную коллекцию практически невозможно. Но почему бы просто не залить ее в «облако» и слушать оттуда? При наличии Wi-Fi-сети или безлимитного мобильного Интернета в этом нет ничего сложного.

За последнее время многие крупные компании, ориентированные на интернет-сервисы, предложили свои решения для синхронизации и хранения музыкальной коллекции в «облаке». К примеру, компания Amazon предлагает бесплатно 5 Гбайт места в онлайн-хранилище, клиент для загрузки музыки с ПК и мобильное приложение для воспроизведения аудиоконтента на мобильной платформе Android. Сервис от Google под названием Music предоставляет еще больше свободы. После того как музыкальная коллекция закачивается в аккаунт (пока неизвестно, сколько места предоставляется бесплатно), можно прослушивать ее из специального приложения на любом мобильном устройстве с ОС Android и формировать плейлисты, однако сохранять треки нельзя. Приложение позволяет слушать музыку и офлайн — несколько последних



Музыкальный магазин Приложение Amazon MP3 для устройств на базе Android позволяет хранить свои треки на сервисе, а также покупать новые в музыкальном магазине

воспроизводившихся альбомов сохраняются на карте памяти устройства в кеше, который, к сожалению, шифруется. Сервис пока еще находится на стадии тестирования, и приглашение в него могут получить только жители США.

Пока же вы можете воспользоваться более демократичным мультимедийным ресурсом Mspot (www.mspot.com). Он предоставляет бесплатно 5 Гбайт онлайн-хранилища, а также приложение для работы с ПК и воспроизведения контента на основных мобильных платформах — Android, iOS и Windows Phone 7. Для платформы Android также доступна функция онлайн-радио.

Онлайн-хранилище: большой склад для данных

Если вам просто нужно много места для хранения данных, вам точно подойдет сервис ADrive, поскольку он дарит 50 Гбайт памяти — такого нет ни у одного из конкурентов. Однако при этом пользователю придется смириться с несколькими неудобствами: интеграция на Рабочий стол или доступ через FTP, разрешенный только за плату — от \$7 в месяц (около 56 гривен), а также отсутствие специальных приложений для смартфонов. Таким образом, это предложение не рассчитано на любителей мобильного Интернета, которые хотят просмотреть свои данные на любом устройстве.

Простое подключение Если интернет-хранилище работает по протоколу доступа WebDAV, то его очень легко подсоединить в качестве сетевого диска средствами Windows

Однако в качестве простого онлайн-хранилища для ноутбуков и планшетов ADrive вполне подойдет. При этом существует ограничение размера единичного закачиваемого файла — не более 2 Гбайт. Несмотря на это, пара фильмов свободно поместятся на «складе», при условии что у вас достаточно быстрое соединение с Интернетом. С помощью этой службы также можно обмениваться файлами. Для этого перенесите нужный документ в папку «Share» и правой кнопкой мыши откройте контекстное меню. Затем выберите пункт «Email A Friend» и введите почтовый адрес друга. При этом получателю не нужно иметь аккаунт в ADrive.

Похожую структуру имеет и новая бесплатная служба HiDrive Free от Strato. Это облачное хранилище предлагает пользователю 5 Гбайт места для файлов, которыми можно удобно управлять напрямую с телефона благодаря клиентам для мобильных систем Android и Windows Phone 7.

Достаточный объем вы найдете и в бесплатном хранилище от Microsoft — SkyDrive. Несмотря на то что онлайн-диск размером 25 Гбайт не очень удобен в обращении, а максимальный размер загружаемого файла ограничен 100 Мбайт, у этого сервиса хорошие возможности, если вы используете и другие службы Live. Так, можно разместить в Сети фотографии с помощью фотогалереи Windows Live, а посредством Live Movie Maker — хранить небольшие видеоклипы. Пользователям Windows Phone 7 это хранилище также будет



Синхронизация музыки Music от Google позволяет закачивать аудиокolleкцию в «облако» и прослушивать ее с любого мобильного устройства

интересно, поскольку концерн Microsoft добавил в свою мобильную систему поддержку SkyDrive, в том числе для синхронизации.

Мобильный офис: для всех устройств

Мало кто использует все функции Microsoft Office или OpenOffice — большинство пользователей пишут простые тексты без макросов и сложного форматирования, а для этого программа не обязательно должна стоять на вашем компьютере. Неплохой «облачной» альтернативой может стать сервис «Документы Google». По своим возможностям он почти полностью удовлетворяет потребности большинства, а в чем-то даже превосходит классику рынка. Например, вы можете предоставлять доступ к документам другим пользователям и даже одновременно работать над таблицей или простой презентацией. Изображения и видеоролики вставляются одним кликом, а используя компактные приложения для iOS и Android, вы получите

удобный доступ к своим документам с мобильного аппарата. Кроме того, данный сервис от Google сохраняет всю историю редактирования. Если вы случайно удалите какой-либо кусок текста, нажмите на «Файл | Просмотреть историю изменений» и восстановите нужную версию документа.

У Microsoft тоже есть онлайн-инструмент с подобными функциями — Office Web Apps. Поскольку его интерфейс основан на классическом Word, большинство пользователей быстро в нем разбираются. А те, у кого есть локально установленная версия пакета Office, могут без проблем редактировать свои документы как офлайн, так и онлайн. Однако совместная работа с файлами для некорпоративных пользователей в сервисе Google удобнее.

Если вы ищете профессиональное решение, возможно, вам подойдет Microsoft Office 365. На Украине эта услуга осуществляется в тестовом режиме и скоро будет доступна в коммерческой версии. Ее стоимость →

Объем и функции: сравнение бесплатных «облачных» хранилищ

	ADrive	Dropbox	HiDrive Free	iDrive	SkyDrive	SugarSync	ZumoDrive
Адрес в Интернете	www.adrive.com	www.dropbox.com	www.free-hidrive.com	www.idrive.com	www.windows-live.com	www.sugar-sync.com	www.zumodrive.com
Бесплатный объем, Гбайт	50	2	5	5	25	5	2
Дополнительный объем, Гбайт/цена в месяц	от 50/\$7 (56 грн.)	от 50/\$10 (80 грн.)	от 100/€10 (108 грн.)	от 150/\$5 (40 грн.)	—	от 30/\$5 (40 грн.)	от 10/\$2 (16 грн.)
Ограничения загрузки, Мбайт	2048 (1 файл)	—	—	—	100 (1 файл)	—	—
Интеграция в Проводник	● (платно)	●	●	●	●	●	●
Совместный доступ	—	●	●	—	●	●	●
Мультипользовательский аккаунт	● (платно)	—	—	● (платно)	—	●	—
Мультимедийный плеер	—	●	—	—	—	●	●
ПО	резервное копирование (платно)	синхронизация	синхронизация	резервное копирование	—	синхронизация	синхронизация
Приложения для смартфонов	—	Android, BlackBerry, iOS	Android, Windows Phone 7	Android, BlackBerry, iOS	Windows Phone 7	Android, BlackBerry, iOS	Android, iOS, WebOS

● да — нет

будет зависеть от числа лицензий и подключаемых функций. В Европе за €5,25 (около 57 гривен) в месяц пользователь получает полноценный пакет Office в «облаке». Из бесплатных инструментов, сопоставимых по объему возможностей, можно назвать LibreOffice. Разработчики уже приступили к портированию пакета на мобильные ОС и в онлайн-среду, однако сроки выхода таких версий пока не уточняются.

Онлайновая обработка фотографий

«Облачные» службы подходят не только для потоковой трансляции и хранения файлов — кое-что уже сделано и в области редактирования картинок. Для несложной обработки фотографий превосходно подойдет сервис Picnik (www.picnik.com), поскольку пользователь может без регистрации загрузить в него свои изображения и начать их обрабатывать. Если вы используете такие социальные сети, как Facebook или Flickr, одним кликом свяжите свои аккаунты с этим редактором изображений. Даже опытные фотографы найдут здесь нужные инструменты — например, для ручной правки экспозиции. Однако предлагаемых по умолчанию функций не очень много, а за дополнительные придется доплачивать около 206 гривен в год.

Picnik специализируется на эффектах и полуавтоматической обработке. Однако полноценную программу-редактор вы получите в онлайн-сервисе Pixlr (<http://pixlr.com>). Эта бесплатная утилита идет по стопам таких классических офлайновых пакетов, как GIMP и Paint.NET, и предлагает широкий набор функций. Она поддерживает слои и включает в себя профессиональные инструменты и разнообразные фильтры. Здесь без проблем можно создавать различные рисунки. При этом Pixlr предлагает подходящий интерфейс для интеграции программы на ваш сайт. Но для использования этого инструмента онлайн необходим не только большой экран, но и поддержка Flash, поэтому программа не работает на устройствах с системой iOS.

Pixlr доступна и в качестве мобильных приложений для Android и iOS, однако они не могут сравниться по количеству функций с версией на основе настольного Flash.

Интеграция: подключение онлайн-хранилища в виде диска

Встраивание «облачного» хранилища в Проводник Windows позволяет использовать сервис в качестве обычного винчестера.

Онлайн-диски можно подключить к Проводнику. Мы расскажем, как правильно использовать эту опцию.

СОЕДИНЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEBDAV И FTP

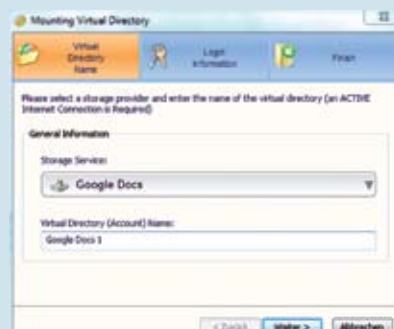
Многие онлайн-хранилища поддерживают протокол WebDAV. В этом случае интеграция службы в Windows займет всего несколько минут. К примеру, чтобы использовать диск от сервиса DavDrive.ru в Проводнике, просто щелкните правой кнопкой мыши по «Мой компьютер | Подключить сетевой диск» и выберите желаемую букву. Затем остается только ввести адрес <https://davdrive.ru/~mydisk> и свои логин и пароль — для этого предварительно нужно зарегистрироваться на сайте проекта. Точно таким же образом вы создадите доступ через FTP.

ОБХИТРИТЬ СЛУЖБЫ С ПОМОЩЬЮ УТИЛИТЫ

Если сервис не поддерживает интеграцию в Проводник, возможно, вам поможет Gladinet. Базовая версия этой программы (Free Starter Edition) бесплатна, и в большинстве случаев ее бывает достаточно. Единственные ограничения — разрешается одновременно копировать только 1000 файлов и отсутствует функция автоматической синхронизации.

Для настройки в меню установки выберите опцию «Add My Cloud Storage Account», чтобы подключить ваше виртуальное хранилище в виде диска к Windows. Gladinet предлагает более 30 предварительных настроек для различных онлайн-дисков, в том числе Google Docs, Picasa и Windows Live SkyDrive. Просто щелкните по нужной службе, присвойте диску имя и войдите в свою учетную запись.

Внимание. Некоторые сервисы принимают не все файлы. Информацию о поддерживаемых форматах можно получить на сайте разработчика.



Диск Google С помощью утилиты Gladinet вы интегрируете даже те службы, которые не предлагают такой возможности

Перенос и трансляция вычислительной мощности

Из-за развития мобильных устройств и непрерывного улучшения широкополосного доступа в Интернет программы для настольных компьютеров теряют свою актуальность — гораздо важнее становится возможность простого перехода с одного аппарата на другой. Помимо программного обеспечения в будущем через «облако» можно будет повышать и вычислительную мощность. Все, что вам для этого нужно, — устройство ввода и экран. Данный принцип давно используется в сфере, требующей много компьютерных ресурсов, — в играх. Когда сервис OnLive два года назад заявил, что все компьютерные игры станут предлагаться в потоке, никто не мог представить, что будет решена проблема количества данных и вычислитель-

ной мощности. Но уже сегодня пользователи в США могут играть в любую современную игру в Сети — независимо от того, какая мощность у их компьютеров. Старт этого сервиса в Европе (для Великобритании) состоялся в сентябре. В других европейских странах он произойдет уже в 2012 году. OnLive будет транслировать игры для ПК и на планшеты с iOS и Android. Примерно в том же направлении сегодня работает и NVIDIA: благодаря технологии Virtual Graphics планшеты с процессором Tegra будут обрабатывать всю графику в «облаке», а затем снова передавать ее на устройство. Представители компании заявляют, что пользователь не почувствует никакой разницы. Разработке препятствует только одно: построение неуязвимой высокоскоростной Сети в мире идет слишком медленно. CHIP



РЕМКОМПЛЕКТ
ДЛЯ WINDOWS 7 И XP
НА CHIP DVD



Редмонд, у нас проблема... с Windows

Если Windows отказывается запускаться, а в «Центре управления Microsoft» решение проблемы слишком затянулось, CHIP готов прийти на помощь и рассказать, как простыми методами быстро восстановить загрузку операционной системы.

«Редмонд, у нас проблема! Не можем стартовать из-за отказа ОС!» — примерно так звучал бы запрос о помощи в псевдодокументальном фильме «Аполлон 18», если бы компьютер у астронавтов работал на базе Windows. К сожалению, проблемы

с запуском ОС от Microsoft остаются довольно распространенными, несмотря на то что Windows 7 разработчики постарались сделать более надежной. Конечно, большую роль в этом играет и разнообразное оборудование для домашних систем, которое, к сожалению, имеет низкий коэффициент отказоустойчивости. Од-

нако проблемы имеются и в самой архитектуре ОС.

Если астронавтам в фильме Хьюстон обещал помочь (правда, потом бросил), то мы предлагаем нашим читателям не отчаиваться и воспользоваться советами CHIP по решению проблем с загрузкой Windows и восстановлению ее работоспособности.

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ; NASA/AP PHOTO

Спасительный бэкап

Без паники — пробуем «завести» систему

Если запустить операционную систему Windows вдруг оказывается невозможно, в первую очередь стоит пару раз перезагрузить компьютер, ведь проблема может носить разовый характер. Если это не помогло, то попробуйте на десять секунд отключить ПК от электросети. При этом нужно обесточить блок бесперебойного питания, если таковой подключен, а в случае с ноутбуком — извлечь батарею. Не мешает также временно отсоединить внешнее оборудование: мышь, клавиатуру, принтер, съемные диски, модули беспроводной связи и т. д. Если причина сбоя работы кроется именно во внешних устройствах, поочередное подключение каждого из них поможет вычислить виновника. К сожалению, далеко не всегда проблему можно решить простейшими манипуляциями, а значит, придется приступить к анализу текста сообщения об ошибке, появившегося во время запуска ПК.

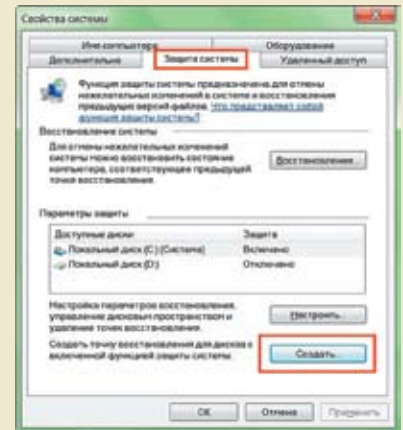
Поврежден загрузчик?

Сообщение с текстом «BOOTMGR is missing» говорит о том, что загрузчик операционной системы Windows 7 поврежден или отсутствует. Для решения этой проблемы вам понадобится установочный диск Windows 7. В разделе «Boot device priority» настроек BIOS назначьте первым загрузочным устройством CD/DVD-привод. Затем загрузитесь с установочного диска

К возможным неприятностям с компьютером лучше подготовиться заранее. В Windows 7 можно создать точку восстановления, которая позволит в случае проблем вернуться к рабочему состоянию. Для этого зайдите в меню «Пуск | Панель управления | Система | Защита системы» и в самом низу нажмите на кнопку «Создать». В Windows XP аналогичный инструмент можно найти в меню «Пуск | Программы | Стандартные | Служебные | Восстановление системы | Создать точку восстановления». Если беда уже случилась, но ранее вы не создавали вручную точек отката, не стоит отчаиваться. При установке некоторых программ — например, антивирусов и редакторов разделов жесткого диска — точка восстановления генерируется автоматически.

В ноутбуках и настольных ПК, которые поставлялись с предустановленной Windows, резервная копия операционной системы сразу со всеми необходимыми драйверами хранится в скрытом разделе винчестера. Чтобы запустить процесс полного восстановления, достаточно при включении ноутбука нажать кнопку, отвечающую за активацию специальной программы, если она была интегрирована производителем ПК (одну из клавиш «F1»—

«F12» либо вынесенную отдельно кнопку). Но такой способ приведет к возвращению операционной системы в изначальное состояние — все установленные программы и пользовательские настройки безвозвратно исчезнут. Для регулярного создания новых резервных копий раздела рекомендуем использовать программу Acronis True Image Home 2012 (www.acronis.ru, около 260 гривен). Так вы сохраните все данные: закладки браузера, электронную почту, плейлисты и т. д.



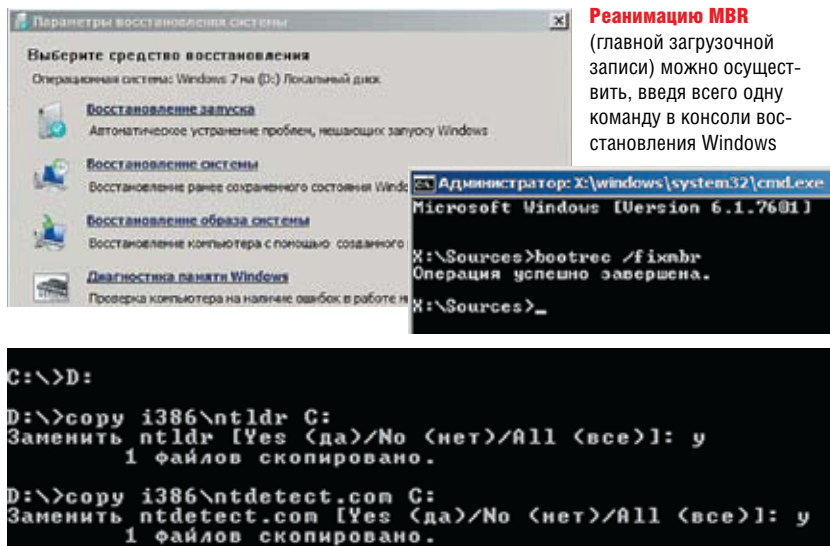
Создаем резервную копию На случай серьезных неполадок рекомендуется периодически создавать точки восстановления системы

Windows и выберите пункт меню «Восстановление системы». Из списка установленных операционных систем (если у вас их несколько) следует выбрать нужную и нажать кнопку «Далее». В появившемся окне «Параметры восстановления системы» нас интересуют два пункта — «Восстановление запуска системы» и «Командная строка». Первый ва-

риант позволит автоматически устранить проблему со стартом операционной системы, а в случае его неудачи придется обратиться ко второму. В командной строке наберите «bootrec /rebuildbcd», нажмите «Enter» и согласитесь на внесение изменений в конфигурационные данные загрузки, поочередно нажав на клавиши «Y» и «Enter». После этого остается лишь создать новый загрузочный сектор при помощи консольной команды «Bootrec /FixBoot» и перезагрузить компьютер.

Использовали сжатые разделы?

В результате ошибочного сжатия раздела с загрузочными файлами Windows 7 может появиться сообщение «BOOTMGR is compressed». Дело в том, что драйвер файловой системы ntfs.sys, который отвечает за работу со сжатыми разделами диска, начинает действовать намного позже загрузчика Bootmgr.exe. В данном случае вам снова придется обращаться к помощи установочного диска Windows 7, в командной строке которого нужно последовательно выполнить ряд команд:



Копируем системные файлы При помощи консоли восстановления можно перенести недостающие файлы с установочного диска Windows в раздел с ОС

A problem has been detected and windows has been shut do
to your computer.

DRIVER_IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL

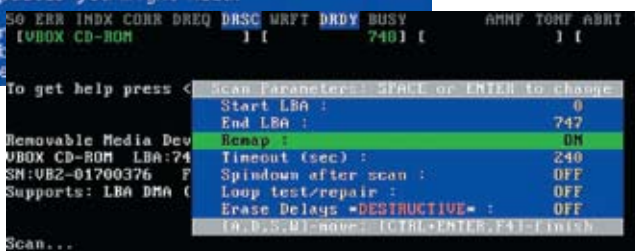
If this is the first time you've seen this Stop error so
restart your computer, If this screen appears again, fol
these steps:

check to make sure any new hardware or software is prop
If this is a new installation, ask your hardware or soft
for any windows updates you might need.

If problems contin
or software. Disab
If you need to use

BSOD «Синий экран смерти» во время загрузки Windows чаще всего бывает вызван проблемами с драйверами

Ремонтируем HDD
MHDD поможет исправить поврежденные сектора жесткого диска



```
expand bootmgr temp
attrib bootmgr -s -r -h
del bootmgr
ren temp bootmgr
attrib bootmgr -a +s +r +h
bootrec /fixboot
```

Удален системный файл?

Ошибка «NTLDR is missing» говорит о повреждении или отсутствии файла NTLDR, который является загрузчиком Windows XP. В отличие от BOOTMGR в Windows 7, хранящегося в отдельном скрытом разделе, файл NTLDR находится на одном диске с операционной системой. Бывает, что неопытные пользователи ошибочно принимают системные файлы с неизвестными им названиями за вредоносные программы и без сомнений удаляют их. Такая участь зачастую постигает ни в чем не повинный NTLDR, а также еще один критически важный для успешной загрузки ОС файл — ntdetect.com. Для решения проблемы потребуется инсталля-

ционный диск Windows XP. В самом начале процесса его загрузки необходимо нажать клавишу «F10», чтобы попасть в консоль восстановления. С ее помощью нужно зайти на установочный диск Windows, воспользовавшись командой «X:», где X — буква соответствующего оптического привода. Затем остается лишь скопировать в раздел винчестера с ОС два недостающих файла, выполнив команды:

```
copy i386\ntldr C:
copy i386\ntdetect.com C:
```

Данный способ также эффективен в случае потери любых других системных файлов, копии которых можно найти на установочном дисках Windows 7 и XP соответственно.

Ошибка «NTLDR is compressed» появляется крайне редко, поскольку ей подвержены лишь компьютеры под управлением Windows XP без установленного пакета обновлений SP2. Она может возникнуть в тех случаях, когда в корне диска C:

хранится слишком много файлов. Подобная проблема со сжатием загрузчика NTLDR решается точно так же, как в случае его повреждения или удаления — путем копирования оригинального файла с установочного диска Windows XP.

Не обнаружен загрузочный диск?

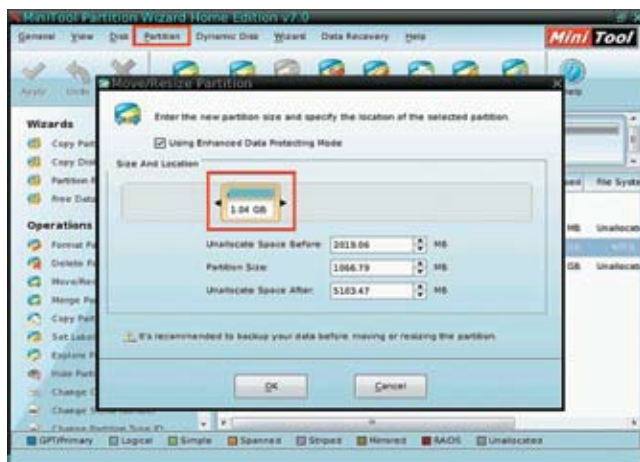
Появившееся сообщение об ошибке «No bootable device» и его многочисленные вариации («Boot device not found», «Invalid boot device», «Non system disk or disk error» и т. д.) свидетельствуют о том, что компьютер даже не приступил к запуску операционной системы, так как не видит загрузочный сектор или даже жесткий диск. Чтобы понять, где кроется проблема — на программном или аппаратном уровне, достаточно зайти в уже знакомый нам раздел «Boot device priority» настроек BIOS. Если винчестера (HDD) среди предложенных вариантов не окажется, значит, проблема связана с оборудованием. Возможно, отошел кабель передачи данных или питания жесткого диска, либо накопитель отжил свое.

Если же компьютер нормально распознает жесткий диск, причина носит программный характер и кроется в главной загрузочной записи (MBR) — она повреждена либо отсутствует. В отличие от рассмотренных выше данная ситуация актуальна одновременно для Windows 7 и XP, но решается предельно просто. Загрузившись с установочного диска, достаточно выполнить в консоли восстановления всего лишь одну команду: «bootrec /fixmbr» (для Windows 7) или «fixmbr» (для XP).

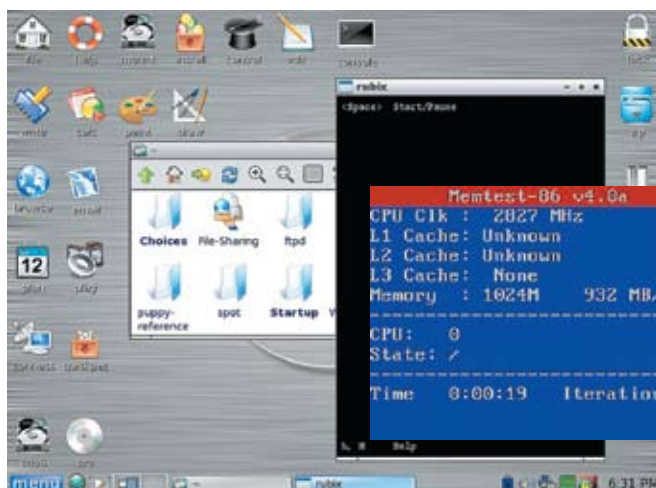
Ошибка работы драйвера

Сообщения о критических ошибках Windows, которые из-за цвета фона называют «синими экранами смерти» (Blue Screen of Death), — довольно распространенные проблемы в Windows XP, а вот в «семерке» производитель постарался сделать систему более надежной в этом отношении. Их причиной может быть неправильно работающее оборудование — например, оперативная память.

Чаще всего BSOD-сообщения на ранней стадии загрузки появляются после обновления драйверов устройств и содержат текст «DRIVER_



MiniTool Partition Wizard поможет переместить раздел с ОС подальше от проблемной зоны на поверхности жесткого диска



Puppy Linux Эта операционная система будет полезна в аварийных ситуациях, поскольку не требует установки и работает прямо с компакт-диска

Memtest86 проведет тщательную диагностику оперативной памяти на предмет наличия ошибок

IRQL_NOT_LESS_OR_EQUAL» вместе с именем файла с расширением SYS. Чтобы удалить проблемный драйвер через «Диспетчер устройств», можно попробовать запустить Windows в безопасном режиме, ведь в нем используется лишь минимальный набор драйверов. Для этого необходимо во время загрузки ОС нажать клавишу «F8» и выбрать пункт «Безопасный режим».

Если при загрузке в безопасном режиме «синий экран смерти» все равно появляется, необходимо вернуться к прошлой версии драйвера, с которой не возникало проблем. Сделать это можно при помощи точки восстановления, если она создавалась ранее. В Windows 7 для этого необходимо во время загрузки ОС нажать клавишу «F8» и в появившемся меню выбрать пункт «Устранение неполадок компьютера». После этого вы попадете в точно такое же меню «Параметры восстановления», как и при использовании установочного диска Windows. На этот раз вас должен интересовать пункт «Восстановление системы», в котором можно выбрать одну из имеющихся точек для отката.

Если поврежден файл загрузчика

Ошибка вида «Windows could not start because the following file is missing or corrupt: Windows\System32\имя файла.dll» свойственна лишь операционной системе Windows XP. Она бывает вызвана повреждением или отсутствием конфигурационного файла загрузки Boot.ini, который не применяется в новой версии ОС. Решить проблему можно при помощи команды «bootcfg

/rebuild» в консоли восстановления Windows XP, которая откорректирует существующий или сгенерирует новый файл Boot.ini.

Отсутствие в системе других файлов, в первую очередь драйверов с расширением SYS, случается и в «семерке», и в XP. Самый эффективный способ решить проблему — вернуть пропажу на место, разыскав ее копию на установочном диске Windows, позаимствовав ее на другом компьютере с такой же версией ОС или на бескрайних просторах Интернета. Если под рукой нет второго ПК, то для поиска, загрузки и копирования файлов понадобится LiveCD с ОС, не требующей установки. Одним из наиболее удобных вариантов является

Заранее создайте диск восстановления ОС

операционная система Puppy Linux (ее образ есть на нашем DVD), которая будет готова к работе менее чем за минуту. В данную ОС включены драйверы для самых распространенных моделей сетевых карт, а значит, выйти в Интернет не составит труда.

Исключением являются файлы системного реестра System, Software, SAM, Security и Default, которые хранятся в папке C:\windows\system32\config. Заменить их копиями с другого компьютера, конечно же, не получится, поэтому единственным вариантом остается откат к точке восстановления. В Windows XP для этого нужно сначала загрузить операционную си-

стему хотя бы со стандартными ветками реестра, а уже после этого запустить процесс регенерации ОС. Для этого зайдите в консоль восстановления Windows XP, как описано выше, и выполните ряд команд (возьмем в качестве примера файл реестра System):

```
md tmp
copy c:\windows\system32\config\system c:\
windows\tmp\system.bak
delete c:\windows\system32\config\system
copy c:\windows\repair\system c:\windows\
system32\config\system
```

Утилиты для ремонта

Причиной практически всех рассмотренных в статье проблем с загрузкой Windows могут быть поврежденные секторы жесткого диска (бэдблоки). Проверить винчестер позволяет бесплатное приложение MHDD, которое запускается прямо с загрузочного компакт-диска (образ есть на нашем DVD). В меню программы необходимо выбрать из списка номер жесткого диска и запустить сканирование секторов на ошибки и их исправление — «Remap | ON».

Бэдблоки, как правило, концентрируются в начале жесткого диска, поэтому стоит переместить раздел с ОС подальше от проблемной зоны. Для этого подойдет загрузочный диск с бесплатным редактором разделов MiniTool Partition Wizard HE (есть на DVD). В меню программы нужно прибегнуть к операции «Partition | Move/Resize».

BSOD может быть связан и с оперативной памятью. Провести тест модулей ОЗУ позволяет бесплатное приложение Memtest86 (образ загрузочного диска с этой утилитой есть на нашем DVD). ■■■ Юрий Пятковский

ТЮНИНГ

Рабочего стола

Привычный Рабочий стол Windows выглядит скучно и не очень функционален по сравнению с интерфейсами современных планшетных ПК на базе Android и iOS. Мы расскажем, какие программы помогут поменять его стиль и оснастить рабочее пространство «умными» гаджетами.

Первые операционные системы не имели графической оболочки, а программы запускались из командной строки, что требовало от пользователя держать в памяти не только их названия, но и гигантский набор относящихся к ним ключей и параметров. Сегодня графическая оболочка ОС избавляет нас от лишней нагрузки, предоставляя для управления системой и программами эргономичные меню и наглядные графические иконки. Однако и это не предел совершенства — Рабочий стол можно превратить в многофункциональную панель, которая будет показывать вам сразу всю необходимую информацию и обеспечивать мгновенный доступ к нужному приложению. Для этого создано немало сторонних утилит, и мы отобрали для вас наиболее удобные и полезные.

■ ■ ■ Юрий Пятковский

Использование стильной панели приложений

Программа: Winstep Nexus Free

Цена: бесплатно

Сайт: www.winstep.net

Пользователи операционной системы Mac OS X любят ее за удобный док-бар — панель приложений, всегда доступную в нижней части экрана. Она стильно выглядит и выполняет одновременно роли Панели задач и меню быстрого запуска. Аналогичную функцию предлагает программа Winstep Nexus Free. Она добавляет на Рабочий стол панель для быстрого доступа к часто используемым функциям. Если вы не хотите, чтобы Панель задач Windows дублировала док-бар Winstep Nexus, можно скрыть ее, щелкнув по свободному месту на ней правой кнопкой мыши и выбрав в контекстном меню «Свойства | Автоматически скрывать панель задач».

Кнопка «Пуск» и часы на док-баре отображаются изначально, так что вам остается лишь добавить на него значки запущенных программ, зайдя для этого в «Настройки | Процессы | Показывать запущенные приложения». Разместить новые ярлыки на Winstep Nexus можно простым перетаскиванием из меню «Пуск» или с Рабочего стола.

Док-бар Winstep Nexus Free носит еще и информативный характер: на его панели отображается график загрузки центрального процессора и оперативной памяти. Особенно интересен виджет погоды (данные берутся с сервиса <http://weather.com>): если навести и задержать на нем курсор, то можно увидеть подробный прогноз сразу на пять дней, причем на русском языке.

Задний фон док-бара, эффекты анимации, размер и стиль иконок можно настроить по своему вкусу в меню конфигурации программы. Если у вас нет времени на ручную коррекцию, можно выбрать одну из предустановленных тем в меню «Настройки | Темы». Например, тема «K-TEK4D4» больше других напоминает док-бар из операционной системы Mac OS X, а «SDVZ4» максимально гармонично вписывается в полупрозрачный стиль Windows 7 Aero.

Стильный док-бар Программа Winstep Nexus Free добавит на ваш Рабочий стол симпатичную панель приложений в стиле док-бара из Mac OS X





Информация как на ладони Гаджеты Rainmeter добавляют на Рабочий стол максимум полезных сведений

Все под рукой

Программа: Rainmeter

Цена: бесплатно

Сайт: <http://rainmeter.net/cms>

Приложение Rainmeter добавит на ваш Рабочий стол набор гаджетов, которые могут пригодиться в повседневной работе. В менеджере управления программой Manage Rainmeter на вкладке «Skins» вы найдете более 28 типов гаджетов, которые существуют в нескольких вариантах исполнения. Например, в папке «Gnometer» имеются прозрачные скины для часов, календарей, заметок, погоды и даже информаторы о постах в Twitter, Facebook и поступившей в ваш ящик Gmail почте. Выбрав любой из них, нажмите кнопку «Load» — и он разместится на вашем Рабочем столе. Если кликнуть по ярлыку гаджета, то откроется либо приложение, либо интернет-страница. Можно настроить прозрачность скина и его расположение, но не его размер, при том что шрифт на гаджетах мелковат.



Сделай сам С помощью Ashampoo Gadget It можно создать собственные гаджеты Рабочего стола

Создание своих гаджетов

Программа: Ashampoo Gadget It 1.0.0

Цена, грн.: 77

Сайт: www.ashampoo.com

Вы можете сами сконструировать подходящий для ваших задач гаджет с помощью приложения Ashampoo Gadget It. Так, процесс создания такого инструмента с кнопками доступа к любимым сайтам займет не больше минуты. Шаблон с тремя кнопками доступен изначально — остается лишь кликнуть по каждой из них, чтобы в появившемся окне настроек выбрать действие «Открыть веб-сайт» и указать «Имя» и «Адрес веб-сайта». Точно так же можно создать уникальное по дизайну меню быстрого запуска приложений. Кнопка «Просмотр» на панели инструментов Ashampoo Gadget It позволяет оценить, как гаджет будет выглядеть на Рабочем столе.

Добавление рабочих столов

Программа: Dexpot

Цена: бесплатно

Сайт: www.dexpot.de

Концепция нескольких рабочих столов хорошо знакома пользователям Linux и Android. Это удобно, даже если ваш монитор имеет большую диагональ и высокое разрешение. С приложением Dexpot вы можете разместить офисные программы на одном рабочем столе, программы для развлечений — на другом, а все, что связано с графикой или видео, — на третьем. Количество рабочих столов устанавливается в меню «Настройки» | Общие | Количество столов» (от 2 до

20, по умолчанию — 4), а комбинации клавиш для переключения между ними — в меню «Элементы управления» | Переключение рабочих столов» (по умолчанию — «Alt + 1...4»). А чтобы всегда точно знать, на каком из них вы в данный момент находитесь, рекомендуется установить разные фоновые рисунки. Для этого необходимо зайти в меню «Настройки» | Переключение столов» и отметить флажком пункт «Настраивать фоновый рисунок». Затем для каждого рабочего стола нужно выбрать индивидуальное изображение в меню «Настроить рабочие столы» | Фоновый рисунок».



Расширение доступного пространства Dexpot добавляет в Windows пару-тройку дополнительных рабочих столов

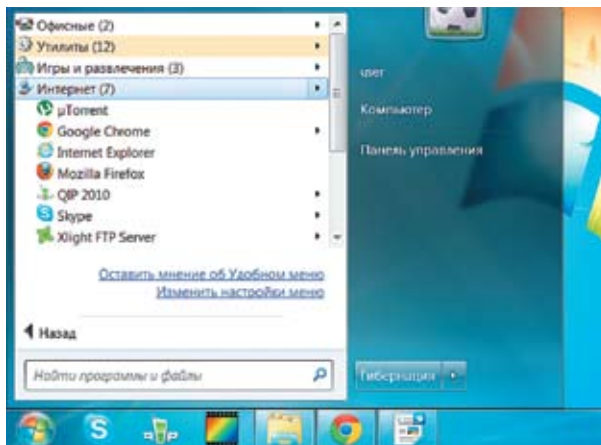
«Умная» сортировка меню «Пуск»

Программа: Handy Start Menu

Цена: бесплатно

Сайт: www.handystartmenu.com

Приложение Handy Start Menu автоматически отсортирует ярлыки программ по категориям: «Офисные», «Интернет», «Музыка и видео», «Графика и дизайн», «Игры и развлечения», «Утилиты» и т. д. База сведений о приложениях регулярно пополняется из Интернета, поэтому большинство приложений попадают в правильные категории. Если же все-таки произойдет ошибка, достаточно перетащить ярлык мышью из одного раздела в другой. При желании можно добавить новую категорию программ в меню «Настройки удобного меню «Пуск» | Изменить настройки программы | Категории | Добавить категорию».



Порядок в меню «Пуск» Handy Start Menu удобно отсортирует имеющиеся в нем ярлыки

Автоматическая оптимизация жестких дисков

Минимум забот, максимум производительности — «продвинутые» программы для очистки жестких дисков с нашего DVD удалят ненужные данные и дефрагментируют ваш накопитель.

Просто настроить, запустить и забыть — теперь вам не нужно производить очистку и дефрагментацию накопителя вручную. Специализированные программы Auslogics Disk Defrag и Hard Drive Washer (есть на CHIP DVD) сделают это за вас. Вместе они обеспечат не только быструю и стабильную работу системы, но и повышенную надежность, так как вирусы больше не смогут прятаться в «мусоре» и среди временных файлов. Этим приложениям необходимо лишь задать подходящее время для обслуживания диска, после чего можно забыть об их существовании. Кроме того, они не демонстрируют раздражающих сообщений и при

этом обеспечивают чистоту и порядок на вашем носителе.

Самое важное: своевременное техобслуживание

Без функции автоматизации вы вынуждены проводить техническое обслуживание диска вручную как минимум каждые три месяца. Однако периодичность очистки и дефрагментации диска зависит и от того, насколько часто и активно вы используете компьютер.

Внимание. Стоит отметить, что твердотельные накопители дефрагментировать нельзя — это не улучшит быстродействие, а только навредит носителю, поскольку количество циклов перезаписи у SSD ограничено и ячеи-

ки памяти попросту изнашиваются в разы быстрее положенного срока. Поэтому достаточно просто периодически удалять с них «мусор».

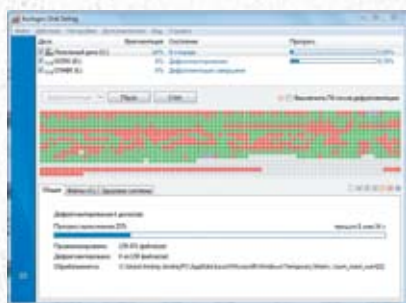
Тонкая настройка: путь к чистому диску

В отличие от твердотельных носителей чистка и дефрагментация магнитных накопителей, наоборот, обеспечивает увеличение скорости работы. Все важные файлы начинают загружаться быстрее, потому что их фрагменты помещаются близко друг к другу, а сами файлы находятся в самом начале диска. В этом случае считывающей головке не нужно метаться из одного конца диска в другой, чтобы считать нужную информацию. Как

ФОТО: КОМПАНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

ДЕФРАГМЕНТАЦИЯ

Auslogics Disk Defrag перестраивает файлы на жестком диске, а также исправляет ошибки в реестре.



ФРАГМЕНТИРОВАНО
28 763 найденных файла

83%
фрагментация

310
нежелательных
файлов

101
ошибка реестра

ДЕФРАГМЕНТИРОВАНО
28 763 файла перемещено

0%
фрагментация

285
нежелательных файлов

2
ошибки реестра

Альтернативы

Утилита Hard Drive Washer отлично работает, но при этом стоит денег. В качестве бесплатного варианта рекомендуем воспользоваться программой CCleaner или спецверсией RegOrganizer, которые вы также найдете на нашем диске. Пусть они и не обладают возможностью автоматизированной работы в фоновом режиме, но все же очистят ваш ПК от потенциально нежелательных файлов ничуть не хуже.

правило, достаточно проводить дефрагментацию раз в полгода, а удалять «мусор» — хотя бы раз в два-три месяца. Но, если вы активно занимаетесь веб-серфингом, чистить компьютер желательно чаще, потому что большое количество «мусора» на диске появляется именно из-за браузера.

Чем чаще вы пользуетесь компьютером, тем больше ненужных файлов накапливается на вашем жестком диске. Кроме того, после удаления программ на носителе появляются свободные промежутки. При записи нового файла операционная система копирует данные в первую попавшуюся свободную ячейку, а если данные не умещаются в нее целиком, то остальная часть файла помещается в следующий доступный блок. Таким образом, данные находятся на диске разрозненно, и считывающей головке приходится постоянно перемещаться между ними при соответствующем запросе. Дефрагментирование файлов помогает снять лишнюю нагрузку со считывающей головки. Если этого не делать длительное время, то спустя определенный период замедление работы винчестера станет весьма заметно.

Для дефрагментации жесткого диска мы рекомендуем воспользоваться программой Auslogics Disk Defrag с CHIP DVD. Перед запуском приложения активируйте в его настройках опции «Удаление временных файлов перед дефрагментацией» и «Перемещать системные файлы в начало

диска». Подтвердите изменения и перейдите к главному экрану. Теперь программа может начать дефрагментацию. Продолжительность процесса зависит от размера HDD и количества файлов на нем. При этом пользователям ОС Windows Vista и 7 необходимо отключить в настройках штатную дефрагментацию.

После запуска процедуры перейдите в «Настройках программы» на вкладку «Общие». Отметьте галочкой пункты «Минимизировать программу в область уведомлений при закрытии» и «Запускать программу при входе пользователя в систему». Таким образом, Disk Defrag будет работать в фоновом режиме и оптимизировать диск каждый раз, когда вам не нужен компьютер.

Что касается очистки диска от нежелательных и временных файлов, то стандартная «Очистка диска Windows» не способна полностью удалить ненужные данные, потому что учитывает только стандартные папки, такие как C:\Windows\Temp. Платная утилита Hard Drive Washer (30-дневная версия есть на DVD) сначала скани-

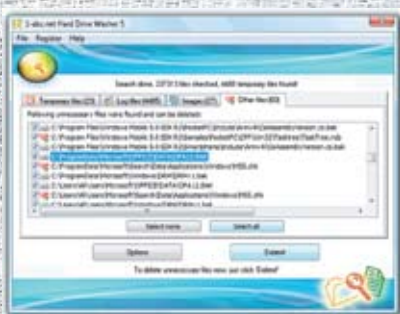
рует все выбранные диски на наличие бесполезных файлов, а затем предлагает их удалить. В меню приложения выберите «File | Options», чтобы увидеть, какие расширения файлов ищет утилита. Сняв или установив дополнительные галочки, вы можете тонко настроить программу в соответствии с вашими потребностями. Кроме того, возможно добавление других расширений файлов.

Чтобы начать очистку, подтвердите внесенные в настройки изменения кликом по кнопке «ОК» и нажмите «Start» в главном окне. Когда анализ закончится, вам потребуется подтвердить удаление файлов, нажав соответствующую кнопку. По умолчанию все ненужные данные помещаются в «Корзину», из которой их можно легко восстановить, если программа удалит что-то лишнее.

Установите в Hard Drive Washer автоматический режим, и она сможет удалять «мусор» самостоятельно, без вашего участия. Активировать эту настройку можно в меню «File | Options», где потребуется отметить галочками пункты «Start program with Windows automatically» и «Start searching process automatically each ... days». По умолчанию автоматическая чистка происходит раз в месяц, что является достаточным для ПК. Более короткие сроки стоит задавать в том случае, если вы являетесь активным пользователем Интернета либо часто устанавливаете и удаляете программное обеспечение. **CHIP**

ЧИСТКА СИСТЕМЫ

Беспорядок замедляет не только систему в целом, но и загрузку отдельных программ. Однако ничто не мешает произвести уборку на диске.



ЗАМУСОРЕНО

20 532
временных файла

1211
файлов журнала

210
графических файлов
(Thumbs.db)

17 462
потенциально нежелательных
файла, оставленных
приложениями

ОЧИЩЕНО

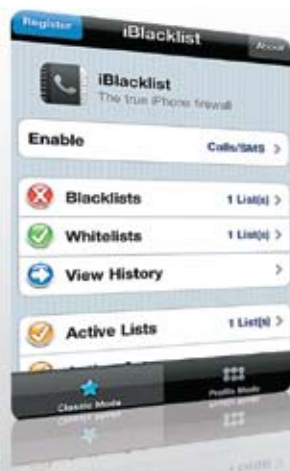
0
временных файлов

13
файлов журнала

0
графических файлов
(Thumbs.db)

0
потенциально нежелательных
файлов, оставленных
приложениями

Джэйлбрейк iOS



Блокировка вызовов и SMS

Программа iBlacklist оградит вас от ненужных рекламных звонков и SMS-сообщений.



Быстрый доступ к настройкам

Для открытия данного меню в программе SBSettings достаточно провести пальцем по панели состояния.



Самостоятельное управление многозадачностью

Backgrounder позволяет определять, какие приложения будут работать в фоновом режиме.



«ПРОКАЧАЙ» СВОЙ СМАРТФОН

Встроенная программная защита не дает владельцу смартфона выжать из него максимум возможностей. Как получить полную свободу действий на устройствах под управлением iOS и Android, вы узнаете из этой статьи.

Повышение производительности, доступ к скрытым функциям или модификация привычного пользовательского интерфейса — для iOS и Android доступно большое количество приложений, позволяющих расширить возможности и оптимизировать внешний вид обеих мобильных ОС (см. врезку на стр. 134). Владельцы устройств на базе Android также могут устанавливать полностью обновленные версии системы —

модифицированные прошивки (так называемые «кастомные» — Custom ROM), которые содержат все критичные для безопасности обновления.

С помощью приложения Cydia обладатели «яблочных» устройств, подвергшихся джэйлбрейку, получают возможность доступа к большому количеству репозиториям. Эти хранилища программ, в отличие от строго контролируемого компанией магазина Apple App Store, не накладывают никаких-либо ограничений.

Условием является наличие прав на запись и модификацию файлов в системных папках смартфона. Для iOS необходимо произвести так называемый джэйлбрейк, для устройств на базе Android — «рутинг». Обе операции лишают гарантии, однако, как правило, существует возможность возврата смартфона в первоначальное состояние (отмены всех выполненных действий). Шаг за шагом CHIP расскажет вам, как модифицировать прошивку с целью полу-



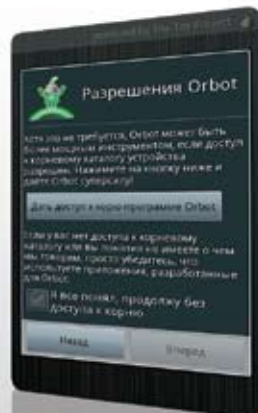
«Рутинг» Android



Изменение тактовой частоты
SetCPU позволяет регулировать частоту процессора для повышения производительности или увеличения времени автономной работы устройства.



Контроль за действиями ПО
LBE Privacy Guard предоставляет широкие возможности по отслеживанию активности каждого отдельного приложения.



Анонимность в Сети
Orbot перенаправляет трафик через сервис анонимизации Tor, позволяя посещать веб-страницы инкогнито.

чения полного доступа к файловой системе в устройствах на базе iOS и Android.

Внимание. Все описанные действия могут стать причиной потери гарантии и выхода оборудования из строя и производятся только на свой страх и риск. Поэтому строго следуйте нашим указаниям, чтобы избежать повреждения устройства.

Джейлбрейк iOS

Хотя в процессе такого взлома потеря данных исключена, из соображений безопасности мы все же рекомендуем осуществить бэкап. В iTunes щелкните по своему устройству правой кнопкой мыши и выберите «Сохранить». Функция «Восстановить из резервной копии» позволит вам вернуть данные в случае их потери. Кроме того, перед джейлбрейком запишите номер версии iOS. Для этого откройте меню «Настройки | Основные | Об этом устройстве».

Джейлбрейк версий iOS, включая 4.3.3, производится путем загрузки на смартфоне веб-сайта jailbreakme.com, при этом осуществляется также на-

стройка доступа к альтернативным хранилищам программ, получаемых через приложение Cydia.

Версии iOS 4.3.5 и 5 не так легко подаются джейлбрейку. На момент подготовки этого номера была доступна информация о так называемом привязанном джейлбрейке (tethered jailbreak). После каждой перезагрузки устройства эту процедуру придется осуществлять снова.

Итак, если у вас установлена iOS 5.0/5.0.1, выполните следующие дей-

Джейлбрейк iOS 5 пока неполноценен

ствия. Загрузите с помощью Windows-программы ipswDownloader образ операционной системы iOS версии 5.0/9A334. Щелкните по «Download» и укажите папку для сохранения файла IPSW. Выключите iPhone, подключите к компьютеру и запустите в Windows программу для джейлбрейка redsn0w 0.9.9.b8. Необходи-

мо заметить, что данная версия утилиты не подходит для взлома iPad 2 и iPhone 4S на iOS 5.0.1. Далее нажмите кнопку «Extras» и укажите расположение IPSW-файла, кликнув по «Select IPSW». Запустите процедуру джейлбрейка щелчком мыши по «Next». Теперь необходимо перевести iPhone в режим DFU (Device Firmware Upgrade). Для этого нажмите и удерживайте кнопку «Power» («Вкл.») в течение 3 с. Затем, не отпуская ее, нажмите клавишу «Home» и удерживайте ее 10 с. Потом отпустите «Power», оставляя «Home» нажатой еще на протяжении 30 с. Как только вы увидите на дисплее iPhone серый фон, операцию можно считать выполненной. Теперь программа redsn0w осуществит джейлбрейк iPhone и настроит доступ к Cydia.

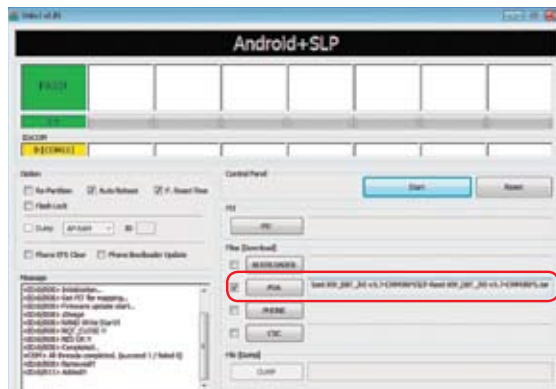
Для завершения установки Cydia «взломанный» iPhone необходимо перезагрузить. Для этого выключите устройство, подключите его к компьютеру и запустите redsn0w. Загрузите файл IPSW, после чего вместо «Install Cydia» выберите вариант →

УСТАНОВКА НОВОЙ ВЕРСИИ ANDROID

Модифицированная прошивка MIUI не только придаст интерфейсу Samsung Galaxy S i9000 новый внешний вид — она основана на самой последней версии Android 2.3.5, и в ней доступно множество полезных функций.



Подготовительные действия на смартфоне Выключите Galaxy S. Нажмите и удерживайте одновременно кнопки «Vol-down», «Power» и «Home», пока не появится представленная выше пиктограмма



Подготовительные действия на ПК Подключите смартфон к компьютеру. Откройте программу прошивки Odin3. Для получения root-доступа на данном ядре и возможности прошивки альтернативного Recovery-раздела Clockworkmod в пункте «Pda» загрузите ядро CF-Root и нажмите «Start». После перезапуска снова выключите устройство



Установка модифицированной прошивки Чтобы открыть это меню, нажмите одновременно «Vol-Up», «Power» и «Home». Здесь вы можете установить новую систему

«Just boot tethered right now». Переведите iPhone в режим DFU, как это описано выше, и загрузите его с помощью redsn0w. Если iPhone перешел в режим постоянной перезагрузки (boot loop), нажмите и удерживайте кнопку «Power» в течение нескольких секунд, пока дисплей не выключится, после чего повторите процедуру. По завершении всех действий вы станете владельцем «взломанного» устройства.

Лазейка для возврата

Первым делом, используя Cydia, создайте резервную копию уникального цифрового сертификата (SHSH Blob). Данный сертификат позволит вам в дальнейшем выполнить полное восстановление системы без необходимости установки последней версии iOS, для которой, возможно, уже не существует программы джейлбрейка. Cydia, как правило, сохраняет сертификат SHSH Blob автоматически. Если этого не произошло, выберите в ее основном меню опцию «Make my life easier».

Далее необходимо изменить пароль по умолчанию для SSH (Secure Shell — протокол шифрования). Для этого вам потребуется приложение Mobile Terminal. Версия данной программы, поддерживающая iOS 5,

расположена на специальном сервере, который необходимо вначале привязать к Cydia. Для этого выберите «Manage | Sources» и отредактируйте список (опция «Edit»), выполнив привязку сервера при помощи команды «Add». Адрес сайта — www.ijailbreak.com/repository. Теперь найдите и установите Mobile Terminal. Запустите приложение и поочередно введите следующие команды, нажимая после каждой на кнопку «Enter»: «su», «alpine», «cd», «passwd». Выберите новый пароль. Повторите последний шаг для опции «passwd mobile». Теперь джейлбрейк настроен, и вы можете устанавливать через Cydia приложения, которых нет в официальном App Store.

Аннуляция джейлбрейка

Если вы хотите восстановить первоначальное состояние своего смартфона, отмените произведенный взлом. Для этого воспользуйтесь резервной копией системы или новой прошивкой. Вначале осуществите в iTunes бэкап своих данных. Переведите устройство в режим DFU — для этого выключите iPhone и нажмите одновременно кнопки «Power» и «Home», пока не появится логотип Apple. Отпустите клавишу «Power» и удерживайте Home, пока на дисплее не

возникнут иконки iTunes и кабеля. После этого запустите iTunes, подключите iPhone к ПК и выберите его в iTunes.

Если вы больше не желаете экспериментировать с джейлбрейком, просто щелкните по «Восстановить». Apple удалит все данные на iPhone и загрузит последнюю версию iOS.

Если после восстановления ОС вы решите выполнить джейлбрейк снова, действуйте следующим образом. Загрузите с помощью ipswDownloader нужную версию iOS, для которой у вас имеется цифровой сертификат SHSH Blob. Затем измените файл Hosts в папке C:\Windows\System32\drivers\etc таким образом, чтобы iTunes отправляла запрос на получение сертификата на сервер Cydia, а не Apple. Для этого откройте файл Hosts в обычном Блокноте Windows и добавьте туда строку следующего содержания: «74.208.10.249 gs.apple.com» (без кавычек). Сохраните и закройте файл. После этого переведите свой iPhone в режим DFU, подключите к компьютеру и выберите его в iTunes. Удерживая нажатой клавишу «Shift», щелкните левой кнопкой мыши по «Восстановить». Загрузите соответствующий файл IPSW и запустите операцию восстановления прошивки — джейлбрейк осуществлен.



Android в новом облике Альтернативная версия Android MIUI предоставляет широкие возможности настройки интерфейса и дополнительные функции. На рисунке — телефон с темой Mystic Oval

■ Получение root-доступа в Android одним щелчком

В системе Android процесс получения прав администратора или пользователя root (суперпользователя), как правило, вызывает меньше проблем, чем на устройствах под управлением iOS. Для этого вам потребуется лишь Windows-приложение SuperOneClick. Вначале включите на смартфоне режим «Отладка по USB». Это можно сделать через меню «Настройки | Приложения | Разработка». Подключите коммуникатор к ПК, при необходимости дождитесь завершения установки драйверов. Запустите SuperOneClick. Для получения доступа с правами суперпользователя щелкните по «Root». Подтвердите установку BusyBox, дождитесь завершения проверки целостности архива и перезагрузите устройство — «рутинг» завершен. Для отключения root-привилегий выполните команду «Unroot».

■ «Рутинг» Samsung Galaxy S

Однако в зависимости от устройства и версии Android можно столкнуться с невозможностью выполнения «рутинга» с помощью программы SuperOneClick. В таких случаях, как правило, приходится использовать специальное ядро с root-доступом. Кроме того, может возникнуть не-

обходимость удаления блокировки загрузчика и памяти. Особенности данной процедуры для каждого из устройств описаны на англоязычном сайте <http://xda-developers.com> или русском — www.4pda.ru.

Например, для получения root-доступа на смартфоне Samsung Galaxy S i9000, являющемся одним из наиболее популярных устройств на базе Android, программа SuperOneClick уже не подходит, поскольку версия Android 2.3.3 Gingerbread в ней не поддерживается. Однако мы расскажем вам, как, несмотря на это, произвести «рутинг» данной модели.

Вначале необходимо проверить, можно ли переключить Galaxy S в режим прошивки — Download Mode. Для этого выключите устройство, отсоедините его от компьютера, нажмите и удерживайте одновременно кнопки понижения громкости, «Power» и «Home». Через несколько секунд должен появиться желтый значок предупреждения. Если ваша модель не поддерживает так называемый режим Download, ни в коем случае не выполняйте действия, описанные ниже, в противном случае вы рискуете повредить устройство. Выйдите из режима Download: нажмите и удерживайте кнопку «Power» в течение примерно 15 с.

Получение root-доступа на устройстве без потери данных можно осуществить следующим образом. Загрузите с сайта <http://xda-developers.com> (короткая ссылка: bit.ly/aMXFXU) «рутированное» ядро (CF-Root). Последние три буквы в названии ядра до-

«Рутинг» Galaxy S производится заменой ядра

жны соответствовать версии сборки, которую можно узнать в меню смартфона «Настройки | Сведения о телефоне». Распакуйте файл архива. Инсталлируйте драйверы для Galaxy S (например, путем установки менеджера управления Kies от Samsung). Теперь запустите программу прошивки Odin3, переведите Galaxy S в режим Download и подключите его к ПК. При необходимости завершите работу Kies. В Odin3 щелкните по «PDA» и загрузите

файл TAR из папки с CF-Root. Отметьте флажками «Auto Reboot» и «F. Reset Time» (но не «Re-Partition»), если вы этого еще не сделали. Кнопка «Start» позволяет установить ядро с root-доступом. При этом создается специальный раздел Recovery, с помощью которого вы сможете впоследствии устанавливать модифицированные («кастомные») прошивки. После перезагрузки Galaxy S у вас появятся права суперпользователя, и вы сможете без проблем устанавливать все программы для Android, указанные в нашей таблице.

■ Модифицированные прошивки для Galaxy S

Для дальнейшего совершенствования программной части можно установить модифицированную прошивку. Вначале сделайте резервную копию ваших приложений с помощью утилиты Titanium Backup, SMS-сообщений — посредством Backup & Restore (обе программы бесплатно доступны в интернет-магазине Android Market), а также списка контактов — через свой аккаунт Google.

Мы рекомендуем также сохранить IMEI-код телефона, который при прошивке часто перезаписывается. Для этого перейдите с помощью файлового менеджера с root-привилегиями — например, File Expert — в системный каталог мобильного телефона и скопируйте папку efs на карту памяти. Выпишите текущий IMEI своего устройства — для этого откройте «Настройки | Информация о телефоне | Статус». Если после установки новой прошивки данный код изменится, замените папку efs, расположенную в системном каталоге, резервной копией IMEI, сохраненной на карте памяти.

Теперь загрузите нужную модифицированную прошивку для Galaxy S. Одной из лучших на данный момент является MIUI, основанная на Gingerbread версии 2.3.5. Вы найдете ее на сайте www.miui.su. Переместите ZIP-файл прошивки, не распаковывая его, во встроенную память своего телефона (не на карту памяти). Переведите смартфон в режим Recovery. Для этого вначале выключите устройство, затем нажмите и удерживайте одновременно кнопки увеличения громкости, «Power» и «Home» →

в течение нескольких секунд, пока не будет запущена программа Recovery. Выберите в ней, используя клавиши регулировки громкости, пункт «wipe data/factory reset» и подтвердите выбор нажатием кнопки «Home». Ответьте «Yes» и снова нажмите «Home». Повторите процедуру для «wipe cache partition» и «advanced | Wipe Dalvik Cache». С помощью кнопки «Назад» вы сумеете вернуться в основное меню. Новую прошивку вы сможете установить посредством команды «install zip from sdcard | choose zip from sdcard». После этого выберите модифицированную прошивку и «Yes» (кнопка «Home»).

Удаление всех следов с Galaxy S

Если вы хотите устранить следы всех манипуляций, воспользуйтесь официальной прошивкой I9000XXJVT 2.3.5 на базе Gingerbread для Galaxy S и программой прошивки Odin3. Вы сможете ее найти среди других прошивок по короткой ссылке bit.ly/m5108e. Загрузите архив ZIP на свой ПК и распакуйте его. Переведите

Некоторые утилиты требуют root-доступ

мобильный телефон в режим Download, как описано выше, запустите программу Odin3 и подключите устройство к ПК. Затем в Odin3 откройте следующие четыре файла: в «PIT» — `s1_odin_20100512.pit`, в «PDA» — `PDA_XWJVI_Sbl.tar.md5`, в «PHONE» — `PHONE_XXJVO.tar.md5` и в «CSC» — `CSC_DBTJV2.tar.md5` (либо соответствующие файлы для других версий сборок). При этом помните, что файлы в разделе «PDA» чаще всего начинаются с «CODE_», а файлы в «PHONE» — с «MODEM_». Файл PIT всегда один и тот же. В завершение процедуры отметьте галочками пункты «Re-Partition», «Auto Reboot», а также «F. Reset Time», если этого не произошло автоматически, и нажмите на «Start». Вскоре после этого ваш смартфон снова будет иметь заводские установки, а следы всех ваших действий окажутся стертыми. **CHIP**

Лучшие приложения для iPhone, доступные через Cydia

Название	Функция	Цена	Название	Функция	Цена
Activator	управление с помощью жестов для iOS	бесплатно	MultiflOw	просмотр всех запущенных приложений на одном экране	\$4,99
Backgrounder	возможность определения способа работы программ в фоновом режиме	бесплатно	My3G	возможность использования Facetime и Skype в UMTS-сети	условно бесплатно/\$3,99
biteSMS	улучшенный SMS-клиент с полезными функциями	условно бесплатно/€6,95 (8 евро-центов за SMS-сообщение)	MyWi 4.0	использование iPhone в качестве точки доступа в сети UMTS (через беспроводную сеть, USB, Bluetooth)	условно бесплатно/\$19,99
Compass for Maps	отображение компаса в «Картах Google»	бесплатно	MxTube	загрузка и сохранение видео с YouTube	бесплатно
Copic	просмотр изображения контакта	условно бесплатно/\$1,29	NoAccessory Splash	препятствует блокировке экрана в док-станции	бесплатно
Five-Column Springboard	пять значков в одной строке	бесплатно	PhotoAlbums	сортировка фотографий по альбомам	\$4,99
Five Icon Dock/Folder/Switcher	пять вместо четырех значков в «доке»/папке/AppSwitcher	бесплатно	PhotoMail	возможность отправки по почте нескольких фотографий	\$1
Folder Enhancer	улучшенные функции работы с папками (подпапки и прочее)	\$2,49	PrivaCy	отключение функции отправки серверу AD статистических данных о посещаемых страницах	бесплатно
Frash	Flash для iPhone	бесплатно	psx4all	запуск на iPhone игр для PlayStation One	\$2,99
iBlacklist	блокировка нежелательных SMS-сообщений и звонков	условно бесплатно/\$11,99	Remove Background	завершение работы всех приложений жестом перелистывания	бесплатно
iFile	файловый менеджер для iPhone	условно бесплатно/\$4	Safari Download Plugin	менеджер загрузок для мобильного браузера Safari	бесплатно
iProtect	защита паролем приложений для работы с SMS-сообщениями, электронной почтой, фотографиями и прочим	условно бесплатно/\$8,99	SBSettings	практичная панель для быстрого запуска часто используемых функций и приложений	бесплатно
LastApp	переключение между двумя запущенными в полноэкранном режиме приложениями	бесплатно	Sleipnizer for Safari	управление браузером Safari с помощью жестов	\$1,99
LockInfo	отображение раз- личной информации в режиме блокировки экрана: о погоде, входящих SMS-сообщениях, электронных письмах, запланированных встречах в календаре	условно бесплатно/\$7,99	snes4iphone	запуск на iPhone игр для Super Nintendo	условно бесплатно/\$5,99
Lock Calendar	отображение списка планируемых событий в режиме блокировки экрана	бесплатно	SpringFlash	возможность включения вспышки с помощью любой кнопки	бесплатно
			WinterBoard	коренные изменения в оформлении iOS	бесплатно
			WinterBoard Theme Gallery	коллекция тем WinterBoard	бесплатно

Лучшие приложения для Android-устройств с root-доступом

Название	Функция	Цена	Название	Функция	Цена
AdFree Android	блокировка рекламы	бесплатно	Chainfire3D	драйвер OpenGL для повышения производительности видеоподсистемы	бесплатно
Android Terminal Emulator	терминал для Android	бесплатно	Samba Filesharing	беспроводной обмен музыкой, фотографиями, видеороликами с ПК под управлением Windows	бесплатно
BusyBox	пакет служебных UNIX-программ для Android	бесплатно	SetCPU	изменение тактовой частоты процессора	€1,38
CifsManager	доступ к общим ресурсам в сетях CIFS/NFS	бесплатно	Shark for Root	анализ сетевых данных	бесплатно
drocap2	создание скриншотов	бесплатно	SSHdroid	создание зашифрованного соединения с ПК	бесплатно
File Expert	файловый менеджер для root-пользователя с большим количеством сетевых функций	бесплатно	Superuser	выдает или блокирует права администратора	бесплатно
LBE Privacy Guard	контроль доступа приложений к вашим данным на телефоне	бесплатно	Titanium Backup	создание резервной копии, восстановление приложений, удаление встроенных в систему программ	бесплатно
LCDDensity	увеличение/уменьшение размера значков/шрифта	бесплатно	Webkey	управлением мобильным телефоном с помощью браузера ПК	бесплатно
Move2SD Enabler	перемещение всех приложений на SD-карту для освобождения памяти	бесплатно	Wireless Tether for Root Users	возможность использования телефона в качестве точки доступа для беспроводного доступа в Интернет в сети UMTS	бесплатно
OpenVPN (Installer + Settings)	создание VPN-туннеля между смартфоном и ПК	бесплатно			
Orbot Tor on Android	анонимизация трафика посредством сервиса Tor	бесплатно			
ROM Manager	создание образа системы и установка новой прошивки	бесплатно			



РЕДАКТИРУЕМ HD-ВИДЕО:

результат как у профи

Видео HD-формата давно стало стандартом де-факто. Однако высокая четкость еще не гарантирует высокого качества видеоматериалов. Мы расскажем, как отредактировать ролики, улучшить характеристики картинки и вырезать ненужные моменты с эффективных бесплатных инструментов.

Видео высокой четкости уже позволяют снимать не только камеры, но и недорогие фотоаппараты и смартфоны. Правда, в большинстве своем любительские ролики далеки от совершенства. Причина не только в том, что бюджетные устройства дают посредственное изображение, но и в ошибках, допускаемых при съемке. CHIP расскажет, как с помощью бесплатных программ улучшить качество

картинки: удалить шумы, добавить красок, компенсировать эффект дрожания и другие ошибки съемки, а также вырезать ненужные моменты или поменять сцены местами.

Бесплатный видеоредактор

В качестве инструмента для правки роликов мы предлагаем использовать VirtualDub — бесплатный редактор с профессиональными возможностями по обработке видео. Среди его плюсов — небольшой объем

и высокая производительность. Утилита написана на низкоуровневом программном коде, что позволяет ей оптимально использовать ресурсы даже слабого ПК, и при этом занимает мало места на диске.

Алгоритм работы VirtualDub позволяет выполнить простую правку видео, такую как обрезка или удаление ненужных фрагментов в режиме «Direct Stream Copy», то есть не декодируя весь материал, за счет чего данные операции выполняют-

ФОТО: КОМПАНИИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ; PHOTOSAN/FOTOLIA.COM



ся максимально быстро и при этом без потери качества из-за перекодирования. Наиболее богатые возможности по редактированию предоставляет полная декомпрессия («Full process mode»), но она выполняется намного дольше, чем простое «копирование потока». Такая обработка потребует, например, для компенсации дрожания камеры, коррекции яркости, подавления шумов и т. п.

Из недостатков приложения отметим спартанский интерфейс, включающий в себя интуитивно непонятное верхнее меню без подсказок,

Перед работой с видео установите кодеки

два экрана с исходным и обработанным видео и тайм-линейку с селектором. Значительно быстрее в программе получится работать, если задействовать комбинации клавиш — в случае с операциями копирования, извлечения, вставки и удаления они аналогичны командам, используемым в Windows.

Подготовка материала

Основная задача редактирования — превратить нехудожественно снятый ролик с различными дефектами картинки в интересный сюжет, который будет приятно и посмотреть самому, и показать друзьям, воз-

можно, удивив их хорошей операторской и редакторской работой.

Как правило, с переносом исходного материала на ПК проблем не возникает. Подсоединенные к компьютеру HD-камера или смартфон определяются как съемный диск, с которого все отснятые ролики нужно скопировать в рабочую папку. В некоторых случаях для того, чтобы связать свой гаджет с ПК, требуется установить драйвер или специальное ПО, поставляющееся в комплекте с устройством.

Перед началом работы с видео следует оценить исходный материал, чтобы определиться, с каким кодеком и разрешением вы имеете дело. Получить информацию о видеофайлах с камеры можно при помощи простого бесплатного инструмента AVIInfo (есть на нашем DVD).

В приложении VirtualDub отсутствуют встроенные видеокодеки, поэтому перед началом работы они должны быть установлены на вашем компьютере. Мы рекомендуем бесплатный набор K-Lite Codec Pack, который вы найдете на нашем DVD в разделе «Сервис».

Если ваше устройство кодирует видео, используя собственные кодеки, так что его оказывается невозможно открыть в VirtualDub, придется переконвертировать ролик в другой, знакомый данному видеоредактору формат. Например, довольно капризен в обработке стандарт 3GP (как правило, именно он применяется в смартфонах). Для его перевода в



Информацию о видеофайле можно получить с помощью специальной бесплатной утилиты AVIInfo

MPEG или AVI мы рекомендуем использовать бесплатные программы Lucky Video Converter или Free 3GP video converter (есть на DVD).

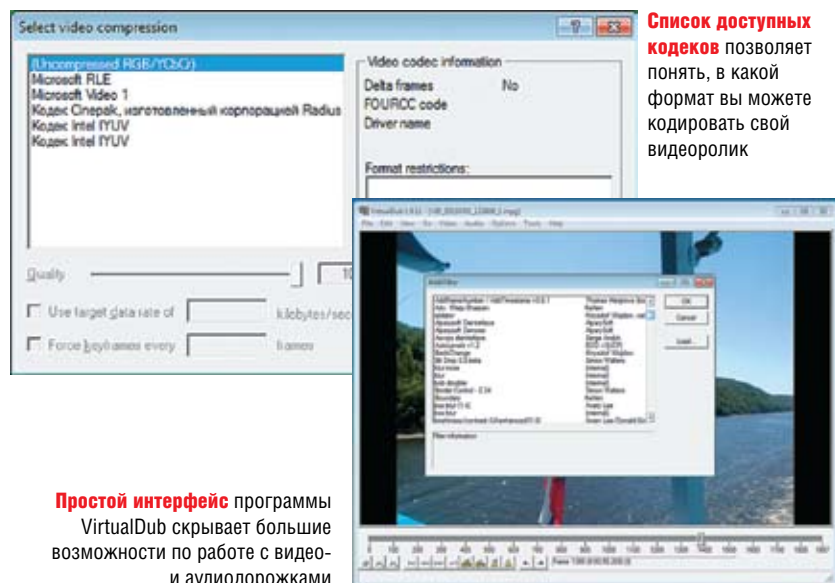
Обработанное видео VirtualDub сохраняет в виде файла формата AVI, который поддерживается подавляющим большинством воспроизводящих программ и устройств.

Обрабатываем и улучшаем картинку

Загрузите ролик (или все ролики) в VirtualDub через меню «File | Open video file». Для начала отметьте те моменты, которые считаете лишними, и вырежьте их, чтобы программа не тратила время на обработку. Как это сделать, смотрите ниже в разделе «Монтаж: только базовые функции». Затем составьте набор фильтров и плагинов, которые нужно применить к видео для улучшения его качества — например, удаления шумов, усиления цветов и повышения яркости. Все фильтры и эффекты можно найти в меню «Video | Filters». У каждого из них есть свои настройки, открыть которые можно в диалоговом окне «Filters», сначала выбрав нужный фильтр, а затем нажав кнопку «Configure».

Улучшаем и усиливаем цвет

Зачастую любительские видеоролики снимаются без дополнительной подготовки, и цвета в кадре оставляют желать лучшего. Нарушенный баланс белого окрашивает картинку в фиолетовый цвет, из-за чего лица становятся синеватыми. Результат уличной съемки также может оказаться блеклым из-за недостаточного освещения. Зайдите в меню →



Список доступных кодеков позволяет понять, в какой формат вы можете кодировать свой видеоролик

Простой интерфейс программы VirtualDub скрывает большие возможности по работе с видео- и аудиодорожками

«Video | Filters», нажмите кнопку «Add», выберите фильтр из списка «AutoLevels v.12» и нажмите «OK». Можно выставить в поле «Mode» режим «Auto — RGB based» и добавить зеленого или красного, в зависимости от картинка. Нажмите «Apply». В правом окне предпросмотра можно наблюдать, как меняется цветовая гамма кадра. Фильтры можно накладывать параллельно, и при результирующем рендеринге VirtualDub применит их все. Чтобы запустить кодировку, выберите в верхнем меню «File | Save as AVI» и задайте имя конечного файла.

УДАЛЯЕМ ШУМЫ

При съемке в помещении камера, конечно, справляется со своими обязанностями, но сенсор, «вытягивая» объекты из малоосвещенных областей, делает кадры «шумными»: появляются многочисленные артефакты в виде мелких красных точек. Можно компенсировать этот эффект с помощью специального фильтра «Alparysoft Denoise». Он добавляет-ся так же, как описано выше.

Для более тщательной чистки кадра можно также попробовать применить фильтр MSU Denoiser (<http://compression.ru/video/denoising/index.html>). В простейшем случае он автоматически определяет необходимые настройки.

КОМПЕНСИРУЕМ ДРОЖАНИЕ КАМЕРЫ

Не так уж много операторов-любителей снимают видео со штатива, а оптический стабилизатор изображения, как правило, присутствует лишь у дорогих моделей камер. При этом электронный стабилизатор не всегда дает приемлемый результат.



Устранение эффекта дрожания в программе VirtualDub выполняется с помощью специального фильтра Deshaker

Процедуру, аналогичную той, которую выполняет этот компонент, можно проделать и программным методом во время постобработки материала. Чтобы включить данную функцию в VirtualDub, зайдите в меню «Video | Filters» и выберите режим работы «Full process mode». Одним из наиболее удачных фильтров от сто-

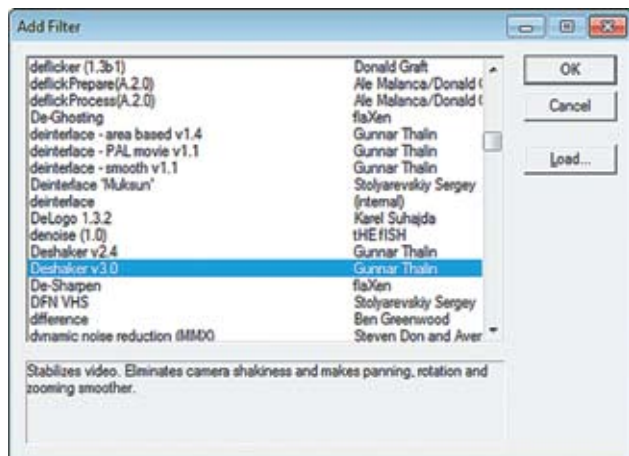
Применение фильтров улучшит видео

ронных разработчиков, по нашему мнению, является Deshaker (дело рук Gunnar Thalin, www.guthspot.se). Фильтр не входит в стандартный комплект поставки VirtualDub, но его можно скачать с сайта разработчика и поместить в папку с программой в директорию \plugins.

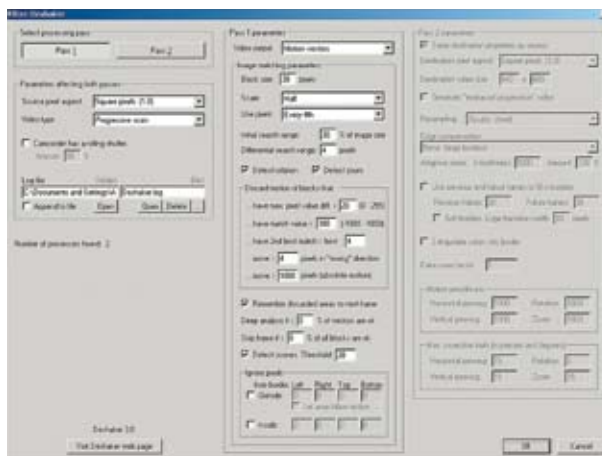
Работа фильтра состоит из двух этапов: определение движения изо-

бражения и правильный сдвиг кадров друг относительно друга с заполнением образовавшихся полей либо обрезкой — в зависимости от настроек. Для запуска первого этапа откройте меню и зайдите в раздел «Video | Filters», с помощью кнопки «Add» добавьте «Deshaker v.3» и настройте параметры анализа. Каждый проход (Pass) имеет свою группу настроек. Отметьте галочкой поле «Camcorder has a rolling shutter», если камера обладает классической для фотоаппаратов CMOS-матрицей, и укажите место на диске для сохранения файла с результатами анализа. Прочие детали на стадии экспериментирования можно оставить без изменений.

Обработка видео без сохранения запускается клавишей «F5». Результатом первого прохода станет файл, в котором указаны смещения кадров друг относительно друга, при этом фильтр распознает различие между движением объектов в кадре и пе-



Из библиотеки VirtualDub необходимо выбрать фильтр, который вы планируете использовать при обработке видео



Настройки фильтра Перед активацией инструмента для устранения дрожания камеры необходимо произвести анализ видео

ремещением самой камеры, параллельно выявляя даже вращение. На базе этого файла можно будет запускать второй проход, указав метод, которым фильтр будет заполнять опустевшие после сдвига картинки края изображения. Для этого в настройках фильтра выберите кнопку «Pass 2» и задайте способ «Edge compensation». Данная опция позволяет использовать адаптивное увеличение или заполнять края при помощи данных из предыдущих и последующих кадров.

Монтаж: только базовые функции

Утилита VirtualDub не предназначена для полноценного видеомонтажа: в ней нет возможности работать с несколькими дорожками (как видео, так и аудио) и нельзя использовать эффекты переходов между роликами. Однако простейшие операции ей по силам, причем делаются они очень быстро. Все команды доступны в меню «Edit». Чтобы каждый раз к нему не обращаться, лучше использовать комбинации клавиш (они типовые и обозначены в том же меню). Например, чтобы отметить начало фрагмента, нажмите «Home», конец — «End», вырезать фрагмент — «Ctrl+X», вставить в помеченное селектором место — «Ctrl+V». Одновременно с видеофрагментом монтируется и фрагмент аудиодорожки. К сожалению, красивых переходов между фрагментами в редакторе не предусмотрено. Еще од-

Альтернативные инструменты

Тем, кто ценит удобный интерфейс и инструментарий для обработки и монтажа видео, стоит обратить внимание на относительно недорогие коммерческие пакеты. В их арсенале — обширный набор художественных переходов и эффектов, в том числе «картинка в картинке» и покадровое редактирование.

COREL VIDEOSTUDIO PRO X4

Это мощный комплекс для видеомонтажа с набором профессиональных инструментов, различных фильтров и эффектов перехода. В новой версии появилась возможность самостоятельно создавать ролики, например мультфильмы, на основе покадровой съемки с помощью веб-камеры. Программа быстра в работе, так как все операции по монтажу осуществляются с кадрами низкого разрешения, а итоговый рендеринг уже применяется к исходному HD-материалу.

Сайт: www.corel.ru

Рекомендованная

розничная цена, грн.: 1090

PINNACLE STUDIO HD

Данный пакет рассчитан на полупрофессиональное использование и довольно сложен в освоении. Набор фильтров не очень велик, но его вполне хватает для художественного монтажа домашнего видео.

Сайт: www.pinnaclesys.ru

Рекомендованная

розничная цена, грн.: 1170

AVIDEMUX — бесплатный видеоконвертер с функциями редактора. Он менее функционален, зато обладает удобным локализованным интерфейсом. Скачать его можно с официального сайта.

Сайт: www.avidemux.org

ним недостатком является невозможность вставить фрагмент видео из параллельно открытого в VirtualDub ролика. Для более сложного монтажа лучше использовать коммерческие продукты (см. блок «Инструменты для монтажа»), которые, кстати, позволят сохранить проект с авторингом меню для DVD или Blu-ray-диска, чего, к сожалению, не может сделать VirtualDub.

Склеить несколько отдельных файлов между собой можно при помощи команды «File | Append AVI Segment». Правда, как уже говорилось, при этом VirtualDub не позволяет добавлять художественные переходы. Стоит учесть, что при удалении или вставке фрагментов видео меня-

ется и аудиодорожка, при этом возможна рассинхронизация.

Программа также позволяет наложить на ролик свою звуковую дорожку — например, музыку. Это можно сделать в меню «Audio | Audio from other file...».

Плагины для VirtualDub

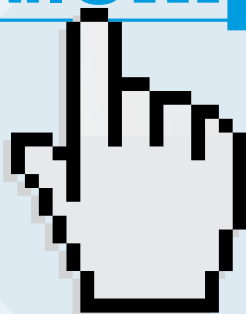
Функциональность программы существенно расширяют многочисленные фильтры и плагины. С их помощью вы можете усилить тот или иной цвет, удалить шумы и сделать многое другое. Готовая подборка из более чем 200 фильтров и дополнений доступна на сайте PcTuner.Ru по короткой ссылке <http://b23.ru/35z0>.

■■■ Екатерина Баранова



Новый сайт
журнала
CHIP

www.chip.ua



А также
секреты
и советы,
форум,
видео
и многое
другое

Еще больше
программ, тестов, обзоров
и полезной информации



Вдали от розетки

Батарея вашего мобильного устройства стала быстро разряжаться? Советы CHIP помогут продлить автономную работу ноутбука и планшета.

Все современные портативные компьютеры без проблем работают в автономном режиме три часа, а «долгоиграющие» модели — до шести-десяти часов. Но даже этого бывает мало, особенно если поблизости нет розетки. Пользователям, которые часто путешествуют, лучше сразу приобрести батарею повышенной емкости — шести- или девятичасовую. Вдвое дешевле такая покупка обойдется в зарубежных интернет-магазинах — например, на веб-аукционе eBay.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Простейшие правила эксплуатации аккумуляторов помогут продлить автономную работу ваших мобильных устройств.



Ноутбуки

Времена металл-гидридных элементов питания давно ушли в прошлое — сейчас ноутбуки и нетбуки оснащаются литий-ионными и литий-полимерными аккумуляторами. У таких источников энергии отсутствует физический «эффект памяти», что позволяет заряжать их, не дожидаясь полной разрядки. Более того, разрядка до нуля даже вредит литийным элементам, поэтому рекомендуется подключать ноутбук к блоку питания сразу после того, как уровень заряда опустится ниже 10–20%. Батареи большинства лэптопов заряжаются в среднем за два часа, но на самом деле это лишь первый, обязательный этап. Вслед за ним

начинается этап «доводки», который длится еще три-шесть часов и позволяет выжать из аккумулятора дополнительно до 30% емкости. Это означает, что батарею ноутбука необходимо заряжать пять-восемь часов в зависимости от мощности блока питания.



Аккумуляторы ноутбуков заряжаются, как правило, два-три часа, но для полной зарядки потребуются еще три-шесть



Планшеты и смартфоны

Указанные выше рекомендации по обеспечению максимального срока службы аккумулятора подходят и владельцам планшетов и смартфонов, лишь с поправкой на то, что батарею придется беречь еще старательнее, ведь в некоторых моделях заменить ее в домашних условиях весьма затруднительно. Но это не значит, что необходимо неделями не вынимать зарядное устройство из розетки. Полный заряд батареи на протяжении длительного периода времени столь же вреден, как и полная разрядка. Лучше всего давать аккумулятору регулярную возможность исполнять свое прямое назначение. Кроме того, батареи

не переносят сильного перегрева, поэтому очень важно защищать планшет или смартфон от длительного воздействия прямых солнечных лучей и переноски в чехле, сумке или тесном кармане куртки при запущенных ресурсоемких приложениях.



Любые батареи не переносят перегрева, поэтому планшеты и смартфоны следует предохранять от воздействия прямых солнечных лучей

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Даже полностью заряженный аккумулятор повышенной емкости при нерациональной работе комплектующих ноутбука быстро садится. Чтобы этого не произошло, необходимо перевести устройство в энергосберегающий режим либо вовсе выключить невостребованное в данный момент оборудование.



Ноутбуки

Самым «прожорливым» является дисплей лэптопа, который потребляет от 25 до 50% электроэнергии. Поэтому стоит поскорее уменьшить яркость подсветки экрана, даже если она энер-

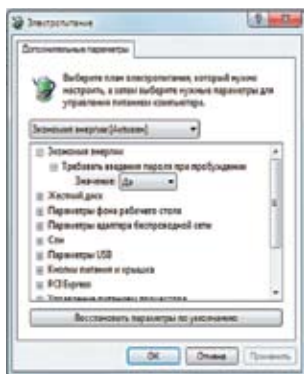
Под наблюдением

Определить, готов ли ваш ноутбук, планшет или смартфон для долгих путешествий, а также насколько эффективны принятые меры, помогут специальные программы для мониторинга уровня заряда аккумулятора. Для лэптопов, работающих под управлением операционной системы Windows, лучшей является программа Battery Eater Pro 05. Она ценится не только рядовыми пользователями, но и специалистами. Режим «Классический» позволяет измерять время работы лэптопа при максимальной нагрузке, а «Читательский» — при редактировании текстовых документов. Аналогичное приложение для платформы Android носит название Smart Battery Monitor, для iOS — BatteryLife, для Symbian — TopBattery.



BatteryBoost Magic измеряет время автономной работы планшетов и смартфонов

гоэффективная светодиодная, а не устаревшая ламповая. При работе с документами и веб-серфинге, благодаря высокому контрасту между буквами и фоном страниц, читаемость текста останется комфортной. Немало электричества потребляют центральный процессор и видеокарта. При невысокой нагрузке они обычно самостоятельно снижают рабочие частоты, но лучше сделать это вручную, выбрав в меню «Пуск | Панель управления | Электропитание» профиль «Экономия энергии». Данная настройка спустя одну минуту простоя переводит компьютер в спящий режим. Также советуем не использовать DVD-привод и отключить Wi-Fi-адаптер.



В расширенных настройках электропитания можно отключить неиспользуемые аппаратные компоненты ноутбука



Планшеты и смартфоны

«Сердцем» обоих типов устройств является высокоинтегрированный чип со сверхнизким энергопотреблением, включающий центральный и графический процессоры. Его энергоэффективность не сильно поддается настройке, поэтому продлить время рабо-

ты без подзарядки можно с помощью прочих подсистем устройства: отключить модули беспроводной связи Wi-Fi и Bluetooth, навигационный модуль GPS и акселерометр. Весьма заметно снизит темп падения заряда батареи переключение 3G-модема в режим 2G. Быстро деактивировать все беспроводные интерфейсы позволяет профиль «Без связи» или «Полет». Кроме того, во многие модели планшетов и смартфонов встроен датчик освещения, который автоматически меняет яркость подсветки в зависимости от окружающих условий, но лучше выставить этот параметр самому.

НАСТРОЙКА ПРОГРАММ

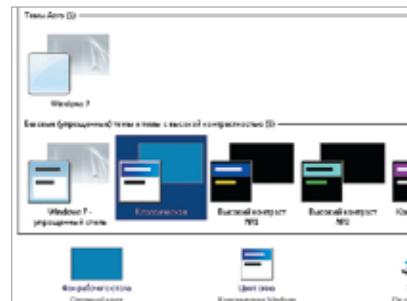
Грамотное управление приложениями и отключение фоновых служб, которые не нужны для работы, может способствовать минимизации энергопотребления.



Ноутбуки

Учитывая, что даже в режиме пониженного энергопотребления центральный процессор остается одним из самых энергоемких комплектующих, крайне важно отключить все ненужные вам в данный момент фоновые программы. При отсутствии интернет-соединения «под нож» могут абсолютно безболезненно пойти антивирусы, брандмауэры, блокираторы рекламы, менеджеры загрузок, клиенты для обмена мгновенными сообщениями и прочие сетевые приложения. После выключения всего этого не помешает запустить Диспетчер задач и проверить, не осталось ли впустую нагру-

жающих процессор программ. Чтобы минимизировать энергопотребление графического ускорителя, можно в Windows 7 через меню «Пуск | Панель управления | Персонализация» сменить тяжелую полупрозрачную тему оформления Aero на «Классическую» или «Упрощенный стиль».



Энергопотребление графического ускорителя



Планшеты и смартфоны

Пользователи планшетов и смартфонов зачастую сталкиваются с проблемой, когда работающие в фоновом режиме приложения, вроде прогноза погоды, почтовой программы или клиентов социальных сетей, «съедают» львиную долю оперативной памяти и процессорного времени. Не помогает даже их выключение, поскольку спустя некоторое время они снова запускаются, не запрашивая у пользователя подтверждения. Частично проблему решают утилиты для очистки оперативной памяти. Выключать «прожорливое» ПО придется снова и снова, но не по одному, а все сразу — нажатием кнопки, вынесенной для быстрого доступа на рабочий стол. Для iPad и iPhone подойдет приложение XsysInfo, для разнообразных устройств на базе Android — Quick System Info, а для смартфонов от компании Nokia с Symbian — программа Jbak TaskMan. Все они бесплатны.

■■■ Юрий Пятковский



Quick System Info — бесплатное приложение для очистки оперативной памяти

Секреты и советы

www.chip.ua

ОБОРУДОВАНИЕ

Струйные принтеры

Быстрая прочистка высохших картриджей

Вы не слишком часто используете свой струйный принтер, и вам не нравится, что после долгого простоя качество отпечатков сильно снижается и появляются артефакты.



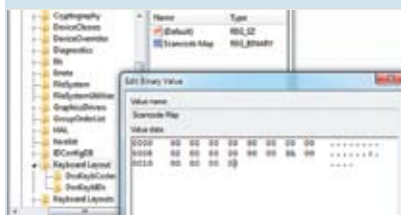
Игольное ушко Если струйным принтером долго не пользоваться, чернила высыхают и блокируют сопла

СОВЕТ Опустите поверхность картриджа, на которой расположены сопла, в дистиллированную воду на три-пять минут. Температура воды должна быть около 40 °С. Затем выньте картридж из воды и аккуратно прижмите его печатающей поверхностью ко впитывающей кухонной салфетке. Для достижения требуемого результата процедуру нужно повторить несколько раз — до тех пор, пока засохшие чернила не растворятся. Важно использовать именно дистиллированную воду, так как известь, содержащаяся в обычной воде, может засорить тончайшие сопла печатающей головки. Также не рекомендуется применять для этого спирт: некоторые виды чернил при контакте с ним могут загустевать, и вы получите обратный эффект.

Клавиатуры

Активация и деактивация клавиши «Caps Lock» через реестр Windows

Печатая, вы часто случайно задеваете клавишу «Caps Lock», после чего целые предложения набираются в верхнем регистре. Это очень раздражает, поэтому вы хотите совсем отключить данную кнопку.



Выведение из игры Добавив в реестр Windows специальный параметр, вы сможете полностью отключить клавишу «Caps Lock»

СОВЕТ Многих пользователей настолько раздражают случайные нажатия на «Caps Lock», что они выводят ее из строя с помощью пары капель суперклея или просто вынимают ее и вставляют на ее место кусочек пластика или металла. Однако есть более простой и красивый способ деактивации данной клавиши — путем создания новой записи в реестре Windows. Для этого нужно запустить редактор реестра через меню «Пуск | Выполнить | regedit». Затем найдите папку «HKEY_LOCAL_MACHINE | SYSTEM | Current ControlSet | Control | Keyboard Layout».

ВНИМАНИЕ Не перепутайте папки «Keyboard Layout» и «Keyboard Layouts» — вам нужна та, что без буквы «s» на конце. Кликнув правой клави-

шей мыши по папке «Keyboard Layout», выберите «Создать | Двоичный параметр». В строке названия введите «Scancode Map», а в качестве самого параметра — следующую последовательность символов без кавычек (все должно выглядеть так же, как на нашем скриншоте):

```
«00 00 00 00 00 00 00 00
02 00 00 00 00 00 3A 00
00 00 00 00».
```

Затем следует сохранить новый параметр и перезагрузить компьютер. После перезапуска системы клавиша «Caps Lock» должна быть отключена. Активировать ее снова можно, просто удалив данный параметр из реестра.

Оптические носители

Спасение данных с нечитаемых CD и DVD

Вы пытаетесь перенести фотографии с поцарапанной «болванки» на жесткий диск, но процесс все время прерывается из-за ошибок чтения.



Не сдавайтесь Утилита Unstoppable Copier копирует каждый читаемый байт с оптического носителя независимо от того, что говорит Windows

СОВЕТ В случаях, когда стандартный Проводник Windows не может справиться с задачей, на помощь придет утилита Minitool Roadkil's Unstoppable Copier. Она способна вытянуть с испорченного носителя уцелевшие байты, несмотря на царапины. Эту программу для восстановления и копирования данных с нечитаемых дисков можно совершенно бесплатно скачать с сайта www.roadkil.net.

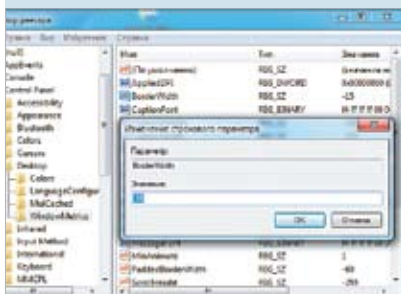
Чтобы скопировать данные, выберите источник и папку для их сохранения. Затем выставьте ползунок на вкладке «Settings» примерно на середину. Это позволит соблюсти компромисс между качеством и скоростью копирования. Не забудьте также отметить галочкой пункт «Automatically skip damaged files», иначе на копирование информации могут уйти часы.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Windows 7

Изменение внешнего вида окон Windows

Интерфейс окон Windows можно настроить самостоятельно — например, увеличить ширину вертикальной или высоту горизонтальной полосы прокрутки окна.



Конфигурация окна В реестре можно самостоятельно настроить параметры отображения элементов интерфейса Windows

СОВЕТ Изменяя некоторые параметры реестра, можно легко контролировать внешний вид вашего экрана Windows. Откройте редактор реестра, набрав в строке поиска меню «Пуск» команду «regedit» и кликнув по полученному результату. Подтвердите запрос UAC на права администратора системы. Перейдите к ключу «HKEY_CURRENT_USER\Control Panel\Desktop\WindowMetrics». В правой части вы увидите необходимые параметры для изменения внешнего вида окна. Например, чтобы отрегулировать ширину полосы границы, дважды щелкните по «BorderWidth» и введите в диалоговом окне «Изменение строкового параметра» в поле «Значение» желаемую ширину в пикселях. Ниже приведены также некоторые другие параметры, которые вы можете изменить.

«BorderWidth» — ширина рамки окна.
«CaptionHeight» — высота заголовка.
«CaptionWidth» — ширина заголовка в пикселях.

«IconSpacing» — горизонтальный интервал между иконками.

«MenuHeight» — высота ячейки меню в пикселях.

«MenuWidth» — ширина ячейки меню в пикселях.

«ScrollHeight» — высота горизонтальной полосы прокрутки в пикселях.

«ScrollWidth» — ширина вертикальной полосы прокрутки в пикселях.

«SmCaptionFont» — шрифт в маленьких заголовках.

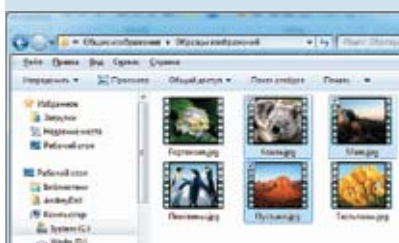
«SmCaptionHeight» — высота ячейки в маленьком заголовке.

«SmCaptionWidth» — ширина ячейки в маленьком заголовке.

Windows Vista/7

Настройка выделения файлов и папок с помощью флажков

Для выделения нескольких файлов и папок вы обычно пользуетесь вспомогательными клавишами «Ctrl» или «Shift», одной рукой зажимая их, а другой с помощью мыши или тачпада помечая нужные данные. Но такой способ неудобен, например, когда вам приходится держать ноутбук на весу.



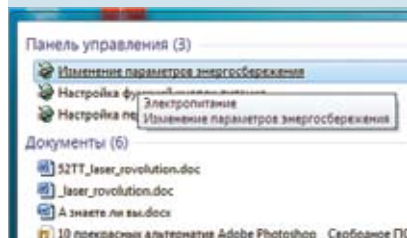
Расставляем флажки В Vista и «семерке» позволяет легко выбирать файлы и папки, помечая их флажками

СОВЕТ В Windows Vista и «семерке» для выделения файлов и папок можно использовать флажки. Чтобы активировать эту опцию, зайдите в Панель управления и в верхнем меню выберите «Сервис | Параметры папок». Перейдите к вкладке «Вид» и в разделе «Дополнительные параметры» отметьте галочкой строку «Использовать флажки для выбора элементов». Нажмите «ОК» и закройте диалоговое окно. Опция вступит в силу без перезагрузки системы. Теперь, когда вы будете подводить указатель мыши к файлу или папке, слева от них отобразится поле для установки отметки. Если при выделении вы промахнулись, то в любой момент можете снять флажок. Этот метод особенно удобен для сенсорных экранов. При этом можно продолжать использовать и вспомогательные клавиши.

Windows Vista/7

Быстрое обнаружение необходимого меню в Панели управления Windows

Иногда вы просто не знаете, к какой категории относится та или иная настройка в Панели управления Windows. Можно последовательно просмотреть различные области и так и не найти нужный параметр. Но есть способ добраться до него быстро.



Короткий путь Задав в поисковой строке ключевое слово, вы получите мгновенный доступ к нужному меню Windows 7

СОВЕТ Вместо того чтобы пытаться найти нужный параметр в нагромождении меню и подменю, воспользуйтесь умной системой поиска, встроенной в Windows 7. Она найдет то, что вам нужно, даже если вы не знаете точного названия соответствующего меню. Все, что вам нужно, — это сделать из меню «Пуск» поисковый запрос. Все ответы группируются под подзаголовками «Программы», «Панель управления», «Файлы» и т. д. Поставьте курсор в скобках указанное количество результатов поиска. Если вы не нашли в списке то, что искали, кликните по самому подзаголовку и уже в полном перечне результатов найдите желаемый диалог.

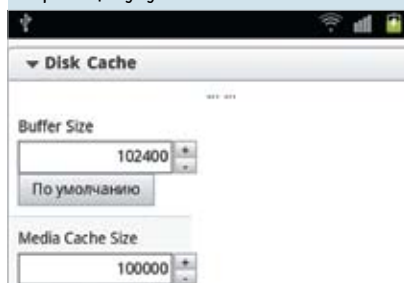
Например, чтобы настроить режим энергосбережения, вы обычно заходите в «Панель управления» и кликаете по пункту «Система и безопасность | Электропитание», а затем меняете режим на «Экономия энергии». Это можно сделать быстро, если вы знаете правильный путь. Но с «умным» поиском вы справитесь быстрее, даже не ориентируясь в разделах Панели управления. Просто наберите в строке поиска слово «энергия» и щелкните по первому результату — и мгновенно попадете в нужный диалог.

КОММУНИКАЦИИ

Opera Mobile

Скрытые настройки

Многие проблемы, возникающие в браузере, можно решить с помощью особого меню настроек — например, повысить скорость отображения ранее просматривавшихся веб-страниц и улучшить их читаемость.



opera:config В меню тонких настроек можно изменять такие параметры, как, например, размер кеша браузера

СОВЕТ Многие пользуются возможностями детальной конфигурации Opera, но далеко не все знают, что такие же расширенные настройки доступны и в мобильной версии браузера. Чтобы попасть в режим, дающий доступ к скрытым опциям, необходимо набрать в адресной строке команду «opera:config» и нажать «Ввод».

Чтобы при повторном обращении к веб-страницам они открывались быстрее, можно увеличить размер кеша. Для этого с помощью поисковой строки найдите параметр «Size», который находится в разделе «Disk Cache». Измените его значение на большее — например, «100 000» (то есть около 100 Мбайт). Максимальный размер кеша зависит от объема памяти вашего смартфона. Также скорость открытия просмотренных ранее страниц увеличится за счет включения режима «быстрой навигации». В результате него при нажатии на кнопку «Назад» страницы будут загружаться из кеша, а не из Сети. Найдите параметр «History Navigation Mode» и измените его значение на «3».

С помощью скрытых настроек можно оптимизировать внешний вид и поведение браузера в соответствии с вашими предпочтениями. Например, если шрифт на веб-страницах кажется вам слишком мелким, его

можно увеличить. Для этого в разделе «User Prefs» найдите параметр «Minimum Font Size» и введите новое значение, например «12» или «16».

Mozilla Firefox, Opera

Предпросмотр вкладок

При наведении курсора на иконку браузера на Панели задач Windows 7 открывается окно предпросмотра. Но, если в веб-обозревателе открыто несколько вкладок, миниатюры становятся малоинформативными.



Вкладки на виду После изменения скрытых настроек браузера предпросмотр будет показывать уменьшенные изображения всех открытых вкладок

СОВЕТ В стандартном режиме миниатюра открытой веб-страницы, появляющаяся, если навести курсор мыши на пиктограмму браузера, не позволяет увидеть все открытые вкладки. Однако это можно исправить, изменив скрытые настройки своего браузера.

В случае с Firefox необходимо проделать следующие действия. В адресной строке наберите команду «about:config» и нажмите «Enter». Используя поиск, найдите параметр «browser.taskbar.previews.enable». Измените его значение с «False» на «True» двойным кликом по этой строке. Изменения вступят в силу немедленно.

Аналогично настраивается и Opera. Введите «about:config» и нажмите на «Enter». Затем откройте раздел «User Prefs» и найдите параметр «Use Windows 7 Taskbar Thumbnails» — он находится в самом низу списка. Отметьте галочкой пункт «Enable» и нажмите кнопку «Сохранить». После этого требуется перезапустить браузер. Теперь при наведении курсора на его иконку на Панели задач

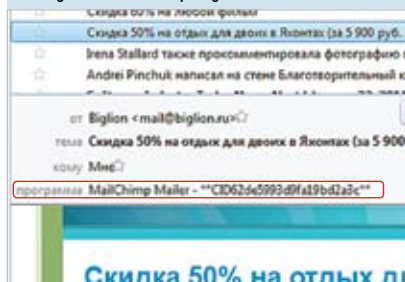
вы будете видеть миниатюры всех открытых вкладок.

Заметим, что для отображения миниатюр предпросмотра в Windows 7 должен быть активирован интерфейс Aero.

Thunderbird

Определение почтового клиента отправителя

Иногда вам приходят письма с красивым или оригинальным форматированием. При желании можно узнать, какая программа позволила получить такой результат.



Название почтового клиента пользователя, отправившего вам сообщение, будет отображаться рядом с темой письма

СОВЕТ Каждое электронное письмо содержит служебную информацию, помещаемую в так называемую заголовке. Среди прочих данных обычно можно узнать и название почтовой программы отправителя.

Чтобы вынести эту информацию в «шапку» сообщения, вместе с именем отправителя и темой письма, необходимо проделать следующее. Откройте меню «Инструменты | Настройки». Перейдите на вкладку «Дополнительные» и нажмите кнопку «Редактор настроек». Открывшееся окно предупредит вас об опасности изменения параметров — закройте его, кликнув по кнопке «Я обещаю, что буду осторожен!». С помощью поля «Фильтр» найдите параметр «mailnews.headers.showUserAgent». Дважды кликнув по нему, измените его значение с «False» на «True». Закройте редактор настроек и перезапустите Thunderbird. Теперь ниже темы письма станет показываться и строка «Программа», в которой будет сообщаться название почтового клиента отправителя.

ФОТО И ВИДЕО

Монохромное преобразование

Пейзажные фотографии в оттенках серого

Вы наслаждаетесь яркими цветами пейзажных снимков, и черно-белые фото кажутся вам гораздо более скучными? Тем не менее обесцвеченные изображения могут выглядеть даже интереснее, чем цветные.



Репсовое поле В черно-белом варианте картинка смотрится более художественно и утонченно. Осуществить такое преобразование довольно легко

СОВЕТ Репсовое поле на фотографии из нашего примера уже практически монохромное, если не принимать во внимание желтый оттенок. И если изображение грамотно отредактировать, то его вполне можно повесить на стену в качестве картины. Откройте программу Photoshop и перейдите в раздел «Image | Adjustments | Channel Mixer». В микшере отметьте флажком пункт «Монохромный». В нашем примере были использованы следующие значения: «Red» — «+32», «Green» — «+38», «Blue» — «-72».

Остался всего один шаг — добавить эффект виньетирования. Создайте дубликат слоя, перейдите в меню «Filter» и активируйте функцию коррекции дисторсии. В открывшемся окне кликните по вкладке «Custom» и для эффекта «Vignette» выставьте значение «30». Далее в палитре слоев выберите режим наложения «Multiply» и объедините слои, предварительно отрегулировав прозрачность верхнего. **CHIP**



Полуденная экспозиция

Если на дворе ясный полдень, это еще не значит, что яркий солнечный свет помешает сделать хорошие фотографии. Вам лишь необходимо четко определить, что именно вы хотите заснять, и грамотно использовать камеру.

Приближение

Каждый, кто хоть раз фотографировал полуденный пейзаж с большим фокусным расстоянием, знает, что цвета на снимке блекнут. Поляризационный фильтр в этом случае тоже не сильно помогает, и действительно интересные кадры получить не удастся. Еще одна проблема заключается в жестком свете: сильный контраст между освещенными солнцем и находящимися в тени участками не очень хорошо смотрится на изображении. Однако все эти проблемы исчезнут, если вы подойдете как можно ближе к фотографируемому объекту.

Поиск абстрактных мотивов

Многие объекты, созданные природой или людьми, выглядят как интересные абстракции, и, если присмотреться, их можно найти повсюду. Такие композиции отлично смотрятся при сильном контрасте, который возникает при ярком солнечном свете.

Подготовка к съемке

Независимо от того, где вы находитесь, когда солнце стоит высоко над горизонтом, можно заснять отличные крупные планы. Однако для настройки экспозиции у вас будет совсем немного времени. Поэтому всегда держите фо-

тоаппарат в полной готовности. Мы рекомендуем следующие базовые установки камеры: полуавтоматический режим с приоритетом диафрагмы со значением 8 (обозначается символами «A»/«Av») либо полностью автоматический режим (обозначается символом «P»). Также задайте матричный замер экспозиции, автоматический баланс белого, автоматический выбор значения ISO и включите опцию «JPEG+RAW».

Комбинирование цветов

В солнечном свете яркие цвета особенно интенсивны. Поэтому выбирайте предметы, которые хорошо смотрятся, контрастируя на общем фоне. Очень хороший снимок получится, если, помимо всего прочего, вы грамотно скомбинируете цветовые оттенки композиции, которую хотите заснять.

Гистограмма

Трудно угадать, как изменятся цвета на снимке, особенно если солнце светит не из-за спины. Однако оригинальные тона с большой вероятностью можно легко восстановить, если вы снимаете в формате RAW. А гистограмма, которая сегодня есть практически у каждого фотоаппарата, позволит точно оценить экспозицию снимка.

Выбираем лучшую ОС

Гонка мобильных операционных систем вышла на новый круг. В нашем тесте мы покажем сильные и слабые стороны недавно обновленных ОС от Google, Apple и Microsoft.



Антивирусы 2012: тест

Новые антивирусные технологии позволяют максимально обезопасить данные и ОС от угроз из Сети. CHIP протестировал девять пакетов безопасности класса Suite и выяснил, насколько эффективно они работают.

Новая жизнь старого «железа»



Как превратить мобильный телефон в пульт ДУ, а блок питания — в универсальное зарядное устройство? Как расширить зону действия беспроводной сети с помощью старого роутера? Советы специалистов CHIP помогут найти применение устаревшему оборудованию.

CHIP Еще в номере

→ WINDOWS 8: НА ПУТИ К ФИНАЛУ

Microsoft прилагает все силы, чтобы Windows 8 заняла достойное место на ПК, планшетах и смартфонах. CHIP расскажет, каким будет окончательный вариант новой ОС.

→ ЭКОНОМИЯ В СЕТИ

С помощью специальных онлайн-сервисов можно не только покупать тысячи товаров со скидкой, но и недорого съездить в путешествие.

→ МЕГАТЕСТЫ

Сравнительные тесты фотоаппаратов, смартфонов, телевизоров и акустических систем помогут вам сделать правильный выбор при покупке.

CHIP 02/2012

**в продаже
с 20 января
2011 года**

ФОТО: КОМПАНИЯ-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ CLEARVIEWSTOCKPHOTO.COM

Двуслойный

+DVD 9

ТРЕЙЛЕРЫ,
ИГРЫ, БОНУСЫ

CHIP DVD в феврале

В февральском номере акцент будет сделан на развлекательном ПО и программах для обслуживания пользовательских медиаданных. Обратите внимание на тест, в котором будут представлены средства для пакетного преобразования фотоснимков.

Развитый uTorrent

Спецпакет самых удачных дополнений для популярного торрент-клиента uTorrent.

Легкий способ обработки фото

Функциональный фоторедактор Photoscape обладает очень простым интерфейсом.

Автоматические копии

Программа FlagSync позволяет автоматизировать резервное копирование данных iTunes.

Эмулятор браузера

Opera Mobile Emulator поможет в разработке веб-приложений.