

+ DVD

всего  
29,95\*

**DVD**

ПРОГРАММЫ,  
ИГРЫ, БОНУСЫ,  
ДРАЙВЕРЫ

**ТЮНИНГ WINDOWS**

Необходимые утилиты для оптимизации ОС от Microsoft

СНІР

УКРАИНА

**СНІР**

GO DIGITAL

№11 НОЯБРЬ 2013

11  
13

70 лучших покупок • Автономное видеонаблюдение • Процессоры будущего • Удаленное видеонаблюдение

# 70 ЛУЧШИХ ПОКУПОК

Гаджеты для работы, отдыха, развлечений ▶ 20

**НОВИНКИ  
ОТ APPLE**

iPhone 5s и 5c,  
система iOS 7,  
Mac OS X Mavericks

ТЕСТ ▶ 116

**УПРАВЛЯЕМ ДОМАШНЕЙ  
МЕДИАТЕКОЙ**

СОФТ  
НА DVD

ПРАКТИКА ▶ 136

**ОРГАНИЗУЕМ  
УДАЛЕННОЕ  
ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ**

ТЕХНИКА ▶ 122

**ЭВОЛЮЦИЯ ПК:  
ПРОЦЕССОРЫ  
БУДУЩЕГО**

**ТЕСТЫ:**

Мониторы, проекторы,  
игровые ноутбуки



БОЛЬШЕ ИНФОРМАЦИИ НА **СНІР.ua** И В ГРУППАХ **Facebook** **ВКонтакте** **Google+** **СНІРУкраина**



**8  
СПЕЦВЕРСИЙ  
В ПОДАРОК  
НА DVD**

ТРЕНД ▶ 52

**УМНЫЕ  
АВТОМОБИЛИ  
2014 ГОДА**



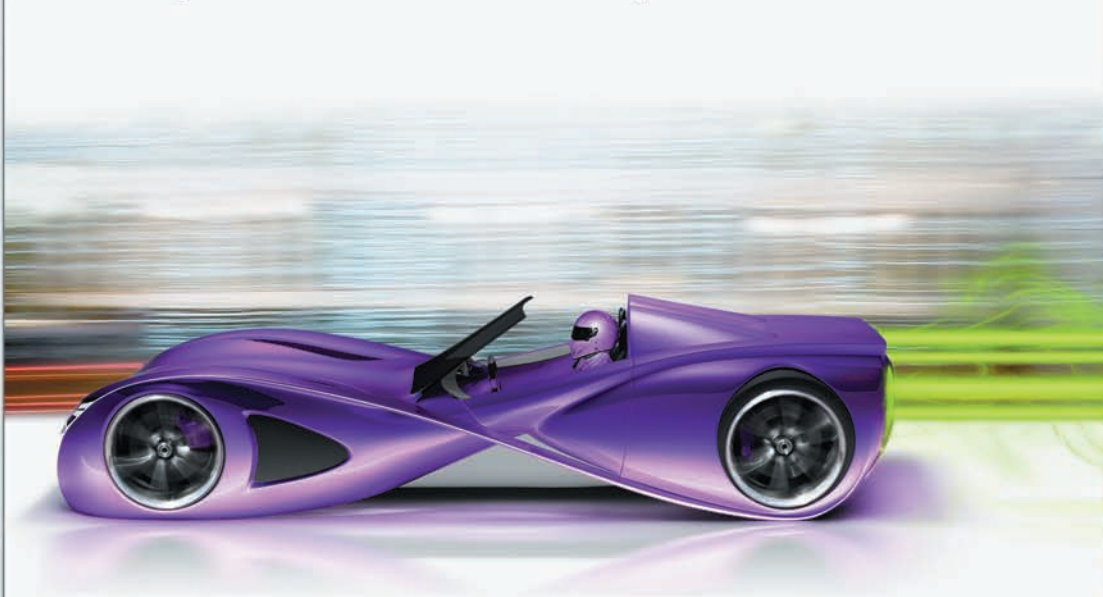


**IMPRESSION  
COMPUTERS**

# Impression ImPAD 9705

## Твій ігровий планшет

Г р а й   т а   п е р е м а г а й



[www.impression.ua](http://www.impression.ua)

- IPS екран 9,7", 1024x768
- Надпотужний чотирьохядерний процесор
- 2 ГБ оперативної пам'яті
- 16 ГБ вбудованої флеш-пам'яті
- 2 камери для Skype та фото
- Вага 545 грам



Купуйте у національних мережах електроніки, провідних інтернет-магазинах та на сайті виробника [www.impression.ua](http://www.impression.ua)



**ROZETKA.UA**





# Интернет — находка для шпиона?

## Дорогой читатель!

События последнего времени подтвердили то, что все и так знали, но делали вид, будто не замечают: за нами следят. Но не все так страшно. Чаще всего информацию о нашей активности в Сети собирают всего лишь с целью продать нам побольше различных товаров. Кроме того, существуют довольно простые способы сохранить свою конфиденциальность, о которых вы и узнаете из этого номера СНІР.

**КАК НАЙТИ НЕВИДИМОЕ** Неважно, ради какой цели мы заходим в Интернет: посмотреть фильм, проверить почту или купить новый гаджет, — сведения о наших действиях будут проанализированы, сохранены и использованы в дальнейшем. Вы узнаете кто, зачем и как использует наши данные и как избежать утечки (стр. 42). Когда мы что-то ищем во Всемирной паутине, то, как правило, используем поисковые сервисы, которые индексируют большое количество сайтов. Огромная часть Сети скрыта даже от поисковых гигантов и расположена в невидимом для обычных пользователей Интернете. СНІР расскажет, что хранит «глубокий» и «темный веб» и как получить к ним доступ (стр. 36). Ускорить поиск нужной информации, а также обезопасить свой компьютер во время работы и очистить после серфинга помогут рекомендации СНІР по оптимизации системы (стр. 106).

**ВСЕ НА ПОВЕРХНОСТИ** Если у вас нет желания тратить много времени на поиск и обработку огромного количества информации, расположенной на просторах Глобальной сети, воспользуйтесь рекомендациями СНІР. Наш гид покупателя, содержащий 70 лучших устройств, которые прошли тщательную проверку в собственной тестовой лаборатории, позволит без труда сделать правильный выбор (стр. 20). СНІР также поможет приобрести доступный игровой ноутбук с дискретной графикой (стр. 64), современный монитор с диагональю 27 дюймов (стр. 68) или домашний проектор (стр. 72). Вы узнаете, как изменятся автомобили (стр. 58) и компьютеры в ближайшем будущем (стр. 122), насколько хороши «горячие» новинки от Apple (стр. 30), а также многое другое.

Удачи!



Сергей Антончук,  
главный редактор СНІР

s.antonchuk@burda.ua





## ЧТО СКРЫВАЕТ НЕВИДИМЫЙ ИНТЕРНЕТ

36

## ТРЕНДЫ

- 6 **Календарь CHIP**  
Самые примечательные события ноября
- 8 **Новости**
- 16 **Карта CHIP: уязвимости цифрового мира**  
Откуда исходят главные угрозы Глобальной сети?
- 20 **70 лучших подарков**  
Гид покупателя: наиболее интересные устройства и гаджеты по версии CHIP
- 30 **Apple iPhone 5S/C и iOS 7**  
Встречаем обновленный смартфон и мобильную операционную систему
- 32 **Mac OS X Mavericks: лови волну!**  
Нововведения в грядущей операционной системе для ноутбуков и десктопов от Apple
- 34 **Хакеры и их приемы**  
Как зарождалась и как развивается киберпреступность
- 36 **Невидимый Интернет**  
Альтернативные анонимные сети без цензуры и инструменты для доступа к ним
- 42 **Большой брат следит за тобой**  
Персональные данные — ценный материал для рекламной индустрии и спецслужб
- 52 **Автомобили 2014**  
Интеллектуальные системы связи, гибридные установки и другие ключевые тренды автомобилестроения

## АВТОМОБИЛИ 2014

52



## НЕОБЫЧНЫЕ ИГРОВЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

60

## ТЕСТЫ

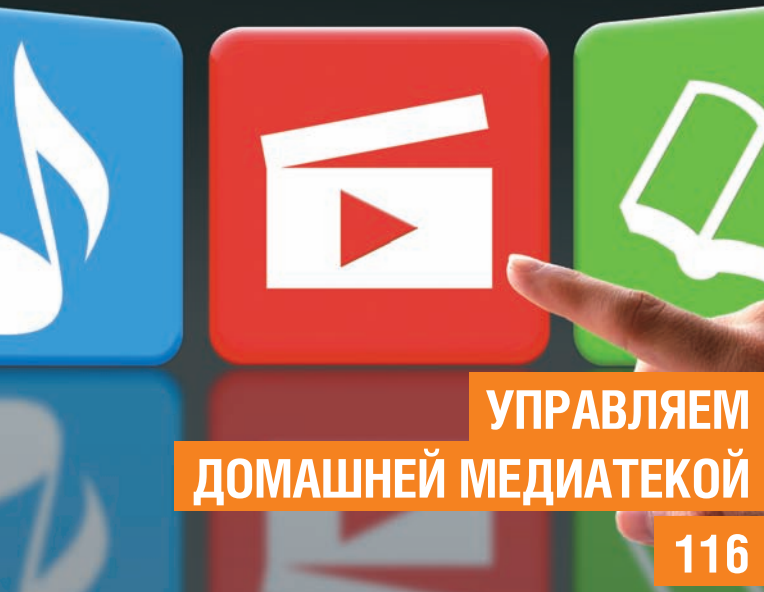
- 51 **Гид покупателя ПК**  
Три оптимальные конфигурации настольных компьютеров
- 56 **Авиация будущего**  
Развитие авиации происходит тихо. Уже сейчас небо бороздят разработки завтрашнего дня
- 60 **Самые необычные контроллеры**  
Интересные джойстики и геймпады для приставок и ПК
- 64 **Недорогие игровые ноутбуки**  
Тест 12 лучших ноутбуков с дискретной графикой
- 68 **Мониторы размера XXL**  
Тест 15 моделей 27-дюймовых мониторов
- 72 **Проекторы для домашнего кинотеатра**  
Сравнительный тест топовых и бюджетных моделей
- 76 **Лучший способ ввода**  
Сравнительный тест аппаратных и программных клавиатур, а также голосового ввода для Android
- 80 **Экспресс-тесты**  
Обзор новинок техники и программного обеспечения
- 88 **Новинки и хиты**  
Тесты CHIP: 210 продуктов в 21 категории
- 96 **Путеводитель по CPU и GPU**  
Рейтинг 60 центральных и 30 графических процессоров



**CHIP DVD**  
**БОЛЕЕ 100 ПРОГРАММ**

- 98 **Содержание DVD**  
На диске вас ждут более ста полезных приложений, музыка, видео, игры, ключи для антивирусов и многое другое
- 102 **Защита ПК от кражи**  
Сравнительный тест бесплатных программ, призванных помочь вернуть утраченный ноутбук





## УПРАВЛЯЕМ ДОМАШНЕЙ МЕДИАТЕКОЙ

116

## ТЕХНИКА

- 106 Оптимизация Windows за пару кликов**  
Удобные инструменты для ускорения работы ОС
- 111 Убийца SMS**  
Факты о мобильном мессенджере WhatsApp
- 112 Ускоряем работу в MS Office 2013**  
Эффективно используем новые функции офисного пакета
- 116 Управляем домашней медиатекой**  
Удобные программы для каталогизации и работы с фото-, видео- и аудиофайлами
- 120 Silvermont: энергоэффективный Atom**  
Особенности нового процессора Intel для гаджетов
- 122 После кремния: электроника будущего**  
Компьютерная индустрия на пороге глобальных перемен
- 126 Трояны внутри чипов**  
Вирусы для микросхем и методы их обнаружения
- 130 Рисует матрица**  
Для чего предназначены разные типы матриц фотоаппаратов?
- 136 Удаленное видеонаблюдение**  
Организуем слежение за домом, гаражом, дачей
- 140 Макияж: делаем в Photoshop**  
Как правильно наносить косметику в фоторедакторе
- 142 Секреты и советы**

## ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ ПОСЛЕ КРЕМНИЯ?

122



**Издатель:** Татьяна Стамбовская

**Главный редактор:** Сергей Антончук

**Заместитель главного редактора:** Алексей Лещук

**Выпускающий редактор:** Юлия Соболева

**Арт-директор:** Владимир Гоцко

**Фоторедактор:** Владислав Фролов

**Дизайнер:** Алла Калашникова

**Над номером работали:** Андрей Душко, Андрей Соколов, Александр Нерубаев, Елена Невская

**Адрес редакции:** Украина, 01033, г. Киев, ул. Владимирская, 101  
**Телефон:** (044) 490-83-59 (доб. 71-01), факс: (044) 490-83-60  
**Для писем:** 01033, г. Киев, ул. Владимирская, 101  
**E-mail:** chip@burda.ua  
**Учреждено и издается** ДП «Бурда-Украина»  
**Адрес издателя:** Украина, 01033, г. Киев, ул. Владимирская, 101, www.burda.ua  
**Отдел рекламы:**

тел.: (044) 490-83-63, факс (044) 490-83-64

**Руководитель группы менеджеров по продаже рекламы:**

Надежда Амята, n.amyaga@burda.ua

**Менеджер по рекламе:**

Елена Кавенская, e.kavenskaya@burda.ua, т. 490-83-63 (вн. 7203)

**Координатор печати рекламы:**

Светлана Каргинова s.karginova@burda.ua, 490-8363

**Директор по маркетингу и интегрированным проектам:**

Елена Матушенко, e.matushenko@burda.ua

**Руководитель отдела корпоративного маркетинга:**

Алена Федоренко, a.fedorenko@burda.ua

**Отдел распространения:**

(044) 494-07-92, (044) 494-07-93, distribution@burda.ua

### УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Предлагаем вам оформить подписку на журнал «CHIP» в Каталоге изданий Украины 2013. Подписной индекс: **98565**. Цена 25,10 грн. на минимальный срок подписки (1 месяц). Подписку можно оформить на 1, 3, 6 и 12 месяцев в ближайшем почтовом отделении. Телефон отдела подписки: (044) 494-07-90

Журнал зарегистрирован в Государственной регистрационной службе Украины.

Свидетельство о регистрации: КВ №19239-9039ПР от 01.08.2012

За содержание рекламы редакция ответственности не несет.

Материалы со знаком «» публикуются на правах рекламы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Все права принадлежат издателю и учредителю — ДП «Бурда-Украина». Перепечатка и любое использование материалов возможны только с письменного разрешения издателя. 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 фотозображений 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.

**ТИПОГРАФИЯ:** Moraviapress, a.s., U Pony 3061,690 02  
Brclav, Czech Republic

**НОМЕР ЗАКАЗА:** 1302880

**ДАТА ВЫХОДА В СВЕТ:** 25.10.2013

**ТИРАЖ:** 24 000 экз.

Hubert  
Burda  
Media



## 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 [chip.ua](http://chip.ua), где найдете дополнительную информацию, а также получите доступ к обсуждению интересных вас тем на форуме. Чтобы воспользоваться этим штрих-кодом, установите бесплатное приложение QuickMark ([quickmark.com.tw](http://quickmark.com.tw)). Оно существует в версиях как для компьютера, так и большинства мо-

делей 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 интернет-адрес.

# Самые интересные СОБЫТИЯ НОЯБРЯ

Наиболее ожидаемые новинки игрового мира и киноиндустрии, актуальные события, а также различные мероприятия, которые непременно стоит посетить.

## КОНЦЕРТЫ

7 НОЯБРЯ

### Scorpions

Легендарные рок-кумиры всех роман-тиков 90-х возвращаются в Украину. Однако этот концерт Scorpions на сцене киевского «Дворца Спорта» будет действительно особенным — музыканты исполнят свои лучшие хиты в сопровождении Национального симфонического оркестра Украины.



## ИГРЫ (PC, PS, XBOX)

19 НОЯБРЯ

### NFS: Rivals

Это двадцатая по счету игра в серии аркадных гонок Need for Speed. Новинка построена на современном движке Frostbite 3 и получила весьма зрелищную модель повреждений. А в гонках появились полицейские под прикрытием, которые маскируются под участников заезда и в любой момент могут выбить вас с трассы. Сайт: [needforspeed.com](http://needforspeed.com)

## КИНО

7 НОЯБРЯ

### Игра Эндера

Чтобы противостоять очередной попытке инопланетного вторжения, силы Земли собирают «юные таланты» для обучения военному ремеслу в условиях открытого космоса. Роль главного наставника досталась кумиру нескольких поколений — Харрисону Форду, который, похоже, решил размяться перед съемками новых «Звездных Войн».

## КИНО

21 НОЯБРЯ

### Голодные игры: И вспыхнет пламя

Экранизация второго романа знаменитой трилогии американской писательницы Сьюзен Коллинз «Голодные игры». В этот раз главным героям Китнисс и Питу придется на очередных «играх» сразиться не на жизнь, а на смерть с победителями предыдущих турниров.



# ALL-OVER-IP

## ВЫСТАВКИ

20-21 НОЯБРЯ

### All-over-IP

Очередной форум All-over-IP Expo, который пройдет в Москве, будет посвящен презентациям в области систем безопасности, комму-

никации и видеонаблюдения. В новых разработках задействованы все современные тенденции — в частности, мобильные, биометрические и NFC-технологии, а также интеграция с «облачными» сервисами и системами хранения данных. Сайт: [all-over-ip.ru](http://all-over-ip.ru)

## СОБЫТИЯ

29 НОЯБРЯ

### PlayStation 4

Именно на этот день запланирован официальный старт продаж игровой приставки нового поколения PlayStation 4 от компании Sony. При этом консоль Xbox One от ближайшего конкурента в лице корпорации Microsoft станет доступна для отечественных пользователей только в 2014 году.

Сайт: [playstation.com](http://playstation.com)



ФОТО: компании-производители; Sony Pictures Releasing; Electronic Arts Inc.; Reuters



# Computer Bild

НОВИНКА  
В МИРЕ ЦИФРОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

СПЕШИТЕ КУПИТЬ! ВСЕГО 19.95 грн.

- ноутбуки ■ компьютеры ■ программное обеспечение ■ фототехника
- аксессуары ■ Интернет ■ планшеты ■ смартфоны ■ аудио-, видеотехника



КАЖДЫЕ ДВЕ НЕДЕЛИ — НОВЫЙ НОМЕР!

# 3D-принтер по цене смартфона

3D-принтеры переходят в разряд техники для персонального использования. Сегодня их уже можно купить по цене ноутбука или топового смартфона.

При разработке нового устройства объемной печати Zim больше всего внимания уделялось простоте использования. В итоге принтер получил собственный ARM-процессор, что избавляет от необходимости установки драйверов. Достаточно подключить устройство к сети и отпра-

вить на него с ПК или мобильного устройства файл с 3D-макетом, который вы хотите напечатать. Площадка для печати составляет 15x15x15 см, а создание предмета, по заявлению производителя, осуществляется со скоростью до 110 мм/с с минимальной толщиной

слоя 80 мкм. В Zim предусмотрено 20 режимов управления, рассчитанных на самых разных пользователей, от новичков до профессионалов. Но главное отличие от других компактных принтеров заключается в том, что новинка оснащена двумя печатающими головками. Благодаря это-

му можно осуществлять двухцветную печать или же использовать два разных вида пластика. Данная комплектация доступна по цене \$799 (6600 гривен). Существует также разновидность с одной печатающей головкой стоимостью \$599 (4920 гривен).  
**Сайт: zeeepro.com**



## Навигатор на лобовом стекле



Компания Pioneer решила облегчить жизнь автолюбителям и выпустила систему NavGate HUD SPX-HUD01, способную проецировать 30-дюймовый виртуальный экран на лобовое стекло автомобиля. Она построена на базе небольшого DLP-проектора, устанавливаемого в верхней части ветрового стекла, и призвана получать информацию от навигаторов, смартфонов и планшетов. При этом все данные будут выводиться на лобовое стекло автомобиля, попадая в поле зрения водителя, которому больше не придется отвлекаться и отводить взгляд от дороги. По словам производителя, проекционный дисплей SPX-HUD01 от Pioneer поступит на рынок уже в середине ноября и будет доступен во всех точках продаж компании по цене €599 (6800 гривен).

**Сайт: pioneer-rus.ru**

# 1,1 МЛН

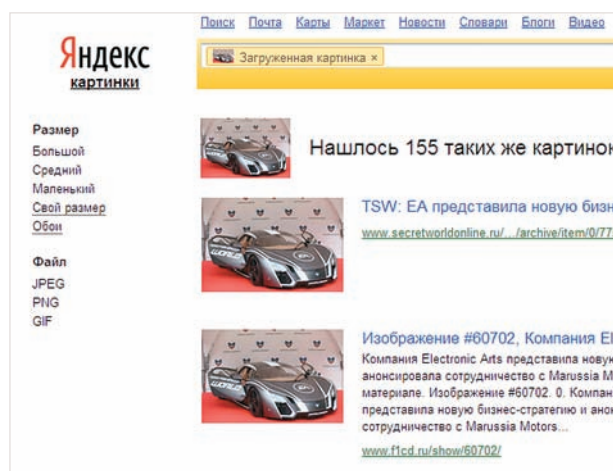
ДОЛЛАРОВ  
СТОЯТ ВСЕ  
ПЛАТНЫЕ ПРИ-  
ЛОЖЕНИЯ  
В APP STORE

ИСТОЧНИК: PHONE ARENA

## «Яндекс» найдет картинки по образцу

Поисковый сервис «Яндекс» получил возможность искать информацию по загруженной картинке. При этом выдается не только описание изображения, но и связанная с ним информация. Например, по картинке смартфона можно найти интернет-магазин, в котором он продается, а по фотографии певицы — сайт с целой коллекцией ее портретов. Новая функция построена на техно-

логии компьютерного зрения и называется «Сибирь» (от англ. CBIR — Content-based image retrieval). После загрузки картинки поисковая машина помещает на ней элементы для численного представления. Алгоритм сервиса сопоставляет их расположение на изображении и находит наиболее похожие, выстраивая рядом с загруженной картинкой.  
**Сайт: yandex.ru**





# Системный флагман в стиле ретро



В начале осени на украинском рынке стартовали продажи новой беззеркальной камеры Olympus PEN E-P5. В основу устройства положен дизайн оригинальной модели PEN, созданной Olympus в 50-х годах прошлого века. Камера отличается не только стильным внешним видом, но и богатой функциональностью. PEN E-P5 оборудована пятиосевым стабилизатором изображения и механическим затвором со скоростью срабатывания 1/8000 с, что не так уж часто встречается в системных камерах. Также устройство снабжено быстрым автофокусом с особой функцией SuperSport AF для

оперативного наведения на мелкие объекты в кадре всего одним нажатием. Модель PEN E-P5 — первая камера Olympus со встроенным модулем Wi-Fi. Быстрое соединение со смартфоном или планшетом осуществляется при помощи QR-кода. В числе других особенностей PEN E-P5 можно отметить серийную съемку со скоростью до 9 кадров/с и сенсорный поворотный дисплей с диагональю три дюйма. Цена камеры в комплекте с объективом 14–42 мм стартует с 11 500 гривен, хотя в Европе подобный комплект стоит около €750.

Сайт: [olympus.ua](http://olympus.ua)

## Сверхтонкий и мощный смартфон



В рамках выставки IFA 2013 компания Lenovo анонсировала новый смартфон Vibe X S960, который должен появиться в продаже уже в конце года. Гаджет заключен в металлический корпус толщиной всего 6,9 мм и при этом весит 121 г. Vibe X оснащен пятидюймовым безрамочным дисплеем Full HD с плотностью 441 ppi. Экран защищен сверхпрочным стеклом Gorilla Glass 3. Аппаратная часть Lenovo Vibe X состоит из четырехъядерного процес-

сора MediaTek 6589T с частотой 1,5 ГГц, 2 Гбайт оперативной и 16 Гбайт встроенной флеш-памяти. IdeaPhone S960 оснащен двумя камерами — основной с разрешением 13 мегапикселей и пятимегапиксельной фронтальной. Смартфон будет работать под ОС Android 4.2. Как и большинство тонких гаджетов, устройство получило несъемный аккумулятор на 2000 мАч и слот micro SIM. Цена Lenovo Vibe X S960 пока неизвестна.

Сайт: [lenovo.ua](http://lenovo.ua)



## Монолитный дизайн

Обновленный модельный ряд телевизоров Philips DesignLine от компании TP Vision отличается необычным подходом к дизайну — новейшие модели с диагоналями 46 и 55 дюймов удачно вписываются в любой современный интерьер. Новые ТВ Philips DesignLine представляют собой монолитную стеклянную панель с градиентом, которая полностью скрывает экран в выключенном режиме. Трехсторонняя фоновая подсветка Ambilight XL проецирует на стену за телевизором мягкое свечение, в точности

соответствующее изображению на экране. Philips DesignLine построены на базе панелей Full HD и обладают широкими коммуникационными возможностями. Новинки предлагают функции Smart TV, оснащены интерфейсами Wi-Fi и Ethernet, поддерживают технологии беспроводной передачи изображения на мобильные устройства Wi-Fi Smart Screen и Miracast, а также использование смартфона или планшета в качестве пульта дистанционного управления.

Сайт: [philips.ua](http://philips.ua)

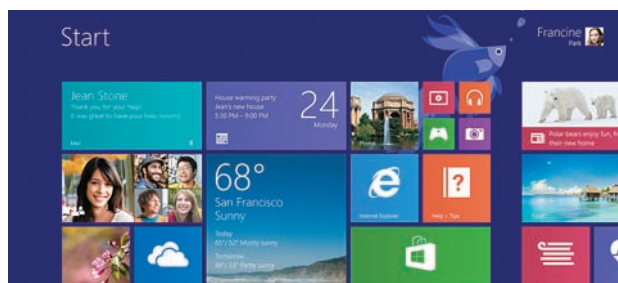
# 30 ЛЕТ

НАЗАД РИЧАРД  
СТОЛЛМАН ПРЕДЛОЖИЛ  
МИРУ ИДЕЮ  
СВОБОДНОГО ПО (GNU)

## «Восьмерка» не годится для разгона

Специалисты оверклокерского сообщества HWBOT обнаружили проблемы в работе Windows 8 на разогнанных ПК. Как оказалось, «восьмерка» не синхронизирует внутренние часы с эталонными часами, а использует для определения времени CPU, базируясь на его тактовой частоте. В результате при изменении последнего параметра наблюдаются сбои в подсчете времени, и, если запустить при этом какой-либо тест, ре-

зультаты будут искажены: при снижении частоты системные часы будут отставать, что даст лучшие результаты в бенчмарках, а разгон CPU в свою очередь отрицательно скажется на итогах тестирования. Microsoft пошла на внедрение неточной системы измерения времени для наибольшей совместимости с различными устройствами, в том числе и бюджетными, где нет отдельного блока часов реального времени. Сайт: [hwbot.org](http://hwbot.org)



# Небоскреб-невидимка

Здание Tower Infinity, которое планируется построить в ближайшие годы в столице Южной Кореи, будет уметь становиться невидимым.

Новый небоскреб в Сеуле войдет в десятку самых высоких строений в мире: его высота будет достигать 450 м. Однако при этом Tower Infinity не производит впечатления громоздкого здания: стены, полы и потолки внутри будут прозрачными, а этажи — просматриваться насквозь. Главной особенностью проекта является его умение становиться невидимым. Это стало возможным благодаря современным технологиям и хитрости архитекторов: на фасадах Tower Infinity установят LED-дисплеи и видеокамеры, последние будут фиксировать окружающее небоскреб пространство, а дисплеи — показывать

полученное изображение. Таким образом и будет достигаться эффект прозрачности. Несмотря на то что Tower Infinity будет построен недалеко от крупнейшего международного аэропорта Инчхон, разработчики утверждают, что иллюзия прозрачности не станет препятствием для движения самолетов. Реализация глобального проекта уже одобрена правительством Южной Кореи, строительство стартует в начале 2014 года и продлится вплоть до 2016-го. Приблизительные затраты на постройку Tower Infinity составляют \$300 млн.

Сайт: [infinitytower.com](http://infinitytower.com)



## Microsoft готовит сервис потокового вещания игр

На состоявшемся собрании Microsoft была продемонстрирована работа сервиса потокового вещания игр для платформ Windows и Windows Phone. В частности, была показана трансляция игры Halo 4 на Nokia Lumia 520, наиболее распространенную модель смартфона в экосистеме этой ОС, и на гибридный ПК бюджетного уровня. В обоих случаях была достигнута комфортная для игрового процесса частота кадров, а задержки на смартфоне составляли 45 мс. При этом управление игрой осуществлялось с контроллера Xbox, подсоединенного при помощи специального аксессуара. Вероятно, при запуске сервиса переходник для подключения геймпада к смартфонам поступит в розничную продажу. Напомним, что для организации потокового вещания игр Microsoft более года назад приобрела компанию Gaikai за \$380 млн.

Сайт: [microsoft.ru](http://microsoft.ru)



# 79%

СОСТАВИЛА ДОЛЯ  
РЫНКА ANDROID-  
СМАРТФОНОВ ВО  
ВТОРОМ КВАРТАЛЕ  
2013 ГОДА

ИСТОЧНИК: GARTNER, INC.

## theQ: снял — покажи



Шведская фирма Q Lifestyle представила свое видение фотокамер для современных пользователей. Модель theQ выполнена в прочном пластиковом водонепроницаемом корпусе и имеет минималистичный дизайн: интерфейс максимально упрощен, а вместо видеоискателя — простое отверстие. Новинка оснащена 3G-модулем и синхронизирована с социаль-

ными сервисами: при нажатии на кнопку «Save & Share» снимки автоматически отправляются в «облачное» хранилище theQ Lab. Повторное нажатие на клавишу отправляет изображения на сайты, добавленные владельцем устройства в «Избранное». Заказать камеру можно уже сейчас на сайте компании по цене \$199.

Сайт: [theqcamera.com](http://theqcamera.com)



## Тревожный Twitter

Скоро сервис микросообщений станет предупреждать о природных катастрофах и чрезвычайных ситуациях. Пока известно, что в программе будут участвовать специальные службы США, Японии, Кореи и Всемирная организация здравоохранения ООН. Чтобы воспользоваться системой, необходимо будет подписаться на специальный аккаунт. Твиты с тегом высокой важности пользователь получит через Push-уведомления или по SMS.

Сайт: [twitter.com](http://twitter.com)



# Surface: дубль два

Обновленная версия амбициозного, но так и не ставшего популярным планшета Surface от Microsoft получила качественные улучшения при прежней концепции. Модель Surface 2 построена на базе платформы Tegra 4, обладает дисплеем Full HD и 2 Гбайт ОЗУ. К выпуску готовятся две модификации планшета — с 32 или 64 Гбайт встроенной флеш-памяти. Surface второго поколения поддерживает подключение USB 3.0 и будет работать под управлением операционной системы Windows RT 8.1. Цена устройства в США стартует от \$450 за версию Surface 2 с 32 Гбайт встроенной памяти без учета налогов. **Сайт: microsoft.com**



# ОС для геймеров

Компания Valve планирует обрадовать поклонников не только выпуском игровой приставки, но и полноценной операционной системой для ПК — SteamOS, которая может составить конкуренцию Smart TV. По словам производителей, новая ОС превратит пользовательские компьютеры в настоящие мультимедийные комбайны, функции и возможности которых будут превосходить имеющиеся медиацентры для Windows. ПК со SteamOS не

потребуется скачивания дополнительных драйверов (все необходимое включено в установщик), позволит быстро создать профили для всех членов семьи, а также сможет выполнять целый спектр ролей: телевизора, домашнего кинотеатра, музыкального центра и точки игровых развлечений одновременно. Распространяться ОС будет на тех же условиях, что и клиент сервиса Steam для Windows.

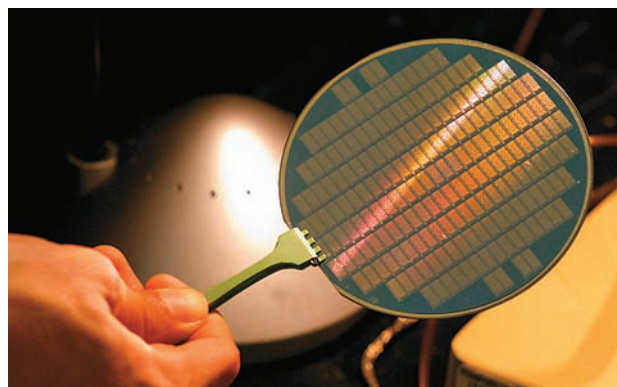
**Сайт: valvesoftware.com**



# Новый лидер: Sony Xperia Z1

Начались продажи новейшего флагмана Sony Xperia Z1. Пятидюймовый смартфон оснащен самым быстрым на сегодняшний день чипом Snapdragon 800 с тактовой частотой центрального четырехъядерного процессора 2,2 ГГц. Камера аппарата построена на матрице Exmor RS размером 1/2,3 дюйма с разрешением 20,7 мегапикселя. Но смартфон привлекает не только своими техническими характеристиками. При работе над устройством японские специалисты учли все недоработки предыдущих моделей. Так, динамики теперь расположены в торце аппарата и не заслоняются ладонью. Гаджет может использоваться с интересным аксессуаром — фотокамерой Sony DSC-QX100 (продается отдельно). Фактически она представляет из себя объектив с матрицей, а все управление осуществляется с сенсорного экрана смартфона. Xperia Z1 доступен по цене около 7500 гривен. **Сайт: sony.ua**

# Первый процессор из углерода



Группа исследователей из Стэнфордского университета создала первый в мире CPU из углеродных нанотрубок. Изготовленные из данного материала чипы потребляют меньше мощности и не так нагреваются, как их кремниевые аналоги. Благодаря замене кремния на углеродные нанотрубки можно будет продолжать уменьшать размеры транзисторов. Но за те 15 лет, что ведутся исследо-

вания, никому не удалось создать полностью углеродный процессор ввиду большого числа производственных дефектов. Американские ученые смогли решить данные проблемы и сконструировать из углерода простейший чип, состоящий из 178 транзисторов и сопоставимый по вычислительной мощности с первым процессором Intel 4004.

**Сайт: www.stanford.edu**

ИСТОЧНИК: NSSLABS.COM

# Доктор Google

Интернет-гигант основал дочернюю компанию Calico, которая займется разработкой лекарств от смертельных недугов и поиском способов продления жизни человека.

Руководителем инновационного стартапа назначен глава совета директоров Apple Артур Левинсон. Под его началом будут трудиться сотрудники биотехнологической компании Genetech, в которой Левинсон ранее занимал должность генерального директора.

По словам одного из основателей Google Ларри Пейджа, Calico сконцентрируется на решении проблем, вызываемых старческим слабоумием и заболеваниями опорно-двигательного аппарата, а также разработкой лекарств от смертельных болезней. В отдален-

ной перспективе перед компанией ставится задача отыскать способы увеличения продолжительности жизни людей. Наравне с такими долгосрочными проектами, как освоение Луны и ближайшего космоса, человечеству, по мнению руководителей Google, необхо-

димо позаботиться о благополучии людей на Земле, и вопросы сохранения здоровья здесь играют первостепенную роль. Результаты работы Calico будут заметны не сразу. На решение серьезных проблем понадобится не менее 10–20 лет.  
Сайт: [www.google.com](http://www.google.com)



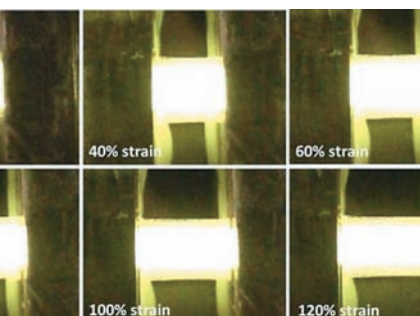
## 10 ЛЕТ

НАЗАД БЫЛА ПРЕКРАЩЕНА РАБОТА НАД ПРОЕКТОМ RED HAT LINUX, И ЕГО МЕСТО ЗАНЯЛ НОВЫЙ ДИСТРИБУТИВ, НАЗВАННЫЙ FEDORA

### Эластичный дисплей

Инженеры Калифорнийского университета разработали гибкий прозрачный экран на органических светодиодах (EPLED), сохраняющий работоспособность при деформации. Прототип устройства выдерживает растяжение как минимум на треть своей длины, каждый раз возвращаясь в исходное состояние. Кроме того, дисплей продолжает работать, даже если его растянуть более чем в два раза, и выдерживает сгибания и перекручивания. Разработчики проекта полагают, что в будущем такие решения станут повсеместно применяться в мобильных устройствах и нательной электронике.

Сайт: [ucla.edu](http://ucla.edu)



### 3D-сканирование планшетом



Не все из интересных проектов, представленных на краудфандинговом сервисе Kickstarter, получают реальное воплощение, но это любопытное устройство с большой долей вероятности все-таки будет выпущено. Structure Sensor всего за два дня сумел собрать \$505 000 — это в пять раз больше, чем сумма, заявленная разработчиками. Сканер представляет собой приспособление, которое крепится на iPad (или, с по-

мощью переходника, на Android-планшет), и программное обеспечение к нему. Благодаря мобильности гаджета, он позволит делать цифровую модель объектов самого разного размера — от автомобиля до интерьера помещения. Structure Sensor доступен для предзаказа за \$350. Приблизительная дата, когда покупатели смогут получить устройство, — февраль 2014 года.

Сайт: [kickstarter.com](http://kickstarter.com)

### Два ноутбука вместо ЦУП

Японское аэрокосмическое агентство JAXA отчиталось об успешном запуске в космос ракеты Epsilon, чей полет контролировался восемью специалистами всего с двух ноутбуков. Ракета вывела на околоземную орбиту космический телескоп SPRINT-A, который будет использоваться для наблюдения за объектами Солнечной системы. На ноутбуках было установлено специальное программное обеспечение, способное самостоятельно обрабатывать большую часть поступающих от Epsilon данных и составлять на их основе управляющие команды. В результате сентябрьский запуск ракеты обошелся на \$375 млн дешевле, чем обычно (\$76 млн).

Сайт: [jda.jaxa.jp/en](http://jda.jaxa.jp/en)





# По воздуху и проводке

Компания TP-Link представила обновленные модельные ряды сетевого оборудования.



В ходе берлинской выставки электроники IFA фирма продемонстрировала устройства с технологией Hybrid Wi-Fi, на которые делается ставка в странах Европы. Суть технологии Hybrid Wi-Fi заключается в одновременной передаче данных по беспроводному соединению

и электропроводке (Powerline). Комплект из гибридного двухдиапазонного роутера H5R AV500 и расширителя зоны покрытия H5E AV500 обеспечивает передачу данных со скоростью до 600 Мбит/с в беспроводном режиме и до 500 Мбит/с — по электросети. Комплект позво-

ляет получить максимальную скорость в местах, куда не достает сигнал маршрутизатора, — например, в подвалах, гаражах или больших офисах. Адаптер-расширитель H5R AV500 поддерживает функцию клонирования точки доступа. Таким образом, даже находясь вне зоны

действия роутера, пользователь может подключаться с помощью прежнего ключа доступа и SSID беспроводной сети. Приблизительное время появления данного комплекта Hybrid Wi-Fi в Украине и его ожидаемая розничная цена не называются. Сайт: [tp-link.ua](http://tp-link.ua)

# 76%

ВСЕХ АБОНЕНТОВ ОПЕРАТОРОВ СВЯЗИ СТРАДАЮТ ОТ МОБИЛЬНОГО СПАМА В ВИДЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ SMS-СООБЩЕНИЙ И ЗВОНКОВ

ИСТОЧНИК: ESET

## iPhone научит играть в футбол

Приложение Snapshot для iPhone — первый футбольный трекинг для смартфонов. Программа отслеживает, записывает и анализирует произведенные удары. Для начала работы со Snapshot требуется записать видео ударов, а технология, разработанная Adidas, рассчитывает скорость, угол и время полета мяча. Каждый удар можно будет проанализировать, чтобы в будущем усовершенствовать свои навыки. Учет всех ударов ведется в разделе «Библиотека», также Snapshot

позволяет следить за лучшими результатами и архивом голов или сравнивать свою игру с ударами лучших игроков мира. В числе возможностей приложения — проигрывание видео в реальном времени, замедленное воспроизведение и другие визуальные эффекты. Snapshot поддерживает загрузку фрагментов фото и видео на сайты Facebook, YouTube и Twitter. Приложение совместимо с iPhone и iPad и доступно для бесплатной загрузки в App Store. Сайт: [adidas.com](http://adidas.com)



## Ультрабук-гимнаст



Компания Lenovo в рамках берлинской выставки IFA представила ультрабук Yoga 2 Pro на базе процессоров Haswell. Как и у предшественника, клавиатурный блок вращается на 360°, что позволяет использовать гаджет не только как лэптоп, но и в режиме планшета и двух презентационных режимах, когда клавиатура выполняет роль подставки, а пользователь работает только с сенсорным экраном. В числе особенностей ультрабука IPS — дисплей QHD+ с диагональю 13,3 дюйма и разрешением 3200x1800 точек, SSD-накопитель объемом до 512 Гбайт и эргономичная клавиатура с подсветкой. Несмотря на особенности конструкции, модель достаточно тонкая (15,5 мм) и легкая (1,39 кг), но при этом обеспечивает до девяти часов работы от батарей.

Сайт: [lenovo.ua](http://lenovo.ua)

## Звонки с сети «Интертелеком» на Skype

Оператор «Интертелеком» запустил услугу «Звонки на Skype», которая позволит абонентам совершать голосовые звонки пользователям Skype непосредственно с телефона и без использования дополнительного программного обеспечения. Для связи с абонентом требуется предварительно отправить бесплатное SMS-сообщение на короткий номер 996, в котором нужно указать логин вызываемого пользователя Skype. Ответное сообщение будет содержать многозначный номер для связи с адресатом, который можно сохранить в телефонной книге и в дальнейшем использовать его для соединения с данным пользователем напрямую, без предварительной отправки SMS. Стоимость звонка на номера абонентов Skype составляет 25 копеек за минуту разговора независимо от местонахождения адресата. Плата за соединение не начисляется.

Данная услуга доступна на постоянной основе всем голосовым абонентам оператора «Интертелеком» прямой и мобильной нумерацией и не требует дополнительной активации.

Сайт: [intertelecom.ua](http://intertelecom.ua)

## Съемный 3G-модем в формате карты памяти

Карты памяти SDHC со встроенным модулем Wi-Fi на рынке присутствуют уже достаточно давно. Но специалисты Huawei пошли дальше и разработали новый аксессуар под названием UltraStick, который представляет собой 3G-модем, выполненный в форм-факторе стандартной карты SD.

Устройство подходит к карте стандарта nano-SIM, поддерживает скорость передачи до 21 Мбит/с (стандарт HSPA+) и позиционируется как альтернатива обычным 3G-модемам, рассчитанным на подключение к порту USB.

Сайт: [huawei.com](http://huawei.com)



## Сохраняет данные и энергию

Компания ADATA представила беспроводный жесткий диск нового поколения

Модель DashDrive Air AE800 построена на базе винчестера объемом 500 Гбайт и снабжена аккумулятором емкостью 5200 мАч, который помимо питания самого HDD может использоваться для подзарядки смартфонов и планшетов. Беспроводной

жесткий диск Air AE800 работает в режиме точки доступа, поддерживает двустороннее подключение пяти устройств одновременно в режиме просмотра видео 720p или же до трех устройств — при трансляции контента с разрешением Full HD.

Зарядка накопителя осуществляется от портов USB 2.0 или 3.0.

Для настройки беспроводного винчестера предусмотрено приложение DashDrive Air Elite App, доступное в Apple Store или Google Play.

Сайт: [adata.com.tw](http://adata.com.tw)



# 41%

ЖЕРТВ КИБЕРМОЩНОСТЕЙ НЕ СМОГЛИ ПОЛНОСТЬЮ ВЕРНУТЬ ОБРАТНО СВОИ ДЕНЬГИ

## Мобильный моноблок от Dell



Концепция моноблоков как замены обычного ПК претерпела изменения. Сенсорные модели «все-в-одном» стали мобильными для большего удобства пользователей. Новый моноблок XPS 18 производства Dell оснащен Multitouch-дисплеем Full HD с диагональю 18,4 дюйма. Модель весит около 2,2 кг — она легче многих ноутбуков с меньшим экраном. Встроенный аккумулятор обеспечивает до пяти часов автономной работы. При использовании специальных

подставок XPS 18 работает как в планшетном режиме, так и в роли полноценного настольного ПК. Благодаря большой автономности моноблок можно легко перемещать в пределах квартиры или офиса, что расширяет сферу его применения. Модель оснащена CPU Intel Core i3/i5, также у нее «на борту» 4 или 8 Гбайт памяти DDR3 и предустановленная ОС Windows 8. В Украине цена новинки начинается с 10 000 гривен. Сайт: [dell.ua](http://dell.ua)

## Карт-ридер для смартфонов и планшетов



Компактный карт-ридер Apacer AM700 предназначен для мобильных гаджетов с поддержкой интерфейса USB OTG (On the Go). Модель оснащена штекером micro USB и подключается непосредственно к смартфону или планшету. Apacer AM700 весит всего 13 г и оборудован портом USB, слотами для карт памяти micro SD и SD, а также разъемом micro-USB. Данный набор позволит полноценно работать с носителями самых распространенных форматов, не выстраивая замысловатые цепочки из различных переходников и адаптеров. Устройство также существенно упрощает как просмотр содержимого карты памяти фотоаппарата, так и операции копирования и переноса файлов без использования компьютера. Цена и ориентировочные сроки появления мобильного карт-ридера Apacer AM700 в Украине еще не известны.

Сайт: [eu.apacer.com](http://eu.apacer.com)



ЕКРАНІЗАЦІЯ СВІТОВОГО БЕСТСЕЛЕРА



ХАРРИСОН  
ФОРД

ЕЙСА  
БАТТЕРФІЛД

ХЕЙЛІ  
СТАЙНФЕЛД

ВІОЛА  
ДЕВІС

А ТАКОЖ  
ЕБІГЕЙЛ  
БРЕСЛІН

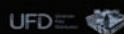
БЕН  
ТАКІНСЛІ

# ГРА ЕНДЕРА

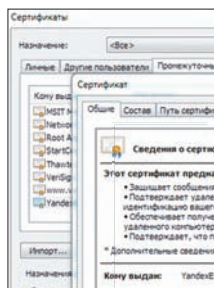
ЦЕ НЕ ГРА

WEST VIDEO PRESENTS IN ASSOCIATION WITH ODDLOT ENTERTAINMENT

A CHARTOFF PRODUCTIONS TALESWAPPER ODDLOT ENTERTAINMENT K/O PAPER PRODUCTS DIGITAL DOMAIN PRODUCTION A GAVIN HOOD FILM HARRISON FORD ASA BUTTERFIELD "ENDER'S GAME"  
HAILEE STEINFELD VIOLA DAVIS WITH ABIGAIL BRESLIN AND BEN KINGSLEY CASTING BY JOHN PAPSODERA C.S.A. MUSIC BY STEVE JABLONSKY COSTUME DESIGNER CHRISTINE BIESELIN CLARK EDITOR VZACH STAENBERG A.C.E. LEE SMITH A.C.E.  
PRODUCTION DESIGNER SEAN HAWORTH BEN PROCTER EXECUTIVE PRODUCERS DONALD M. McALPINE A.C.S. JAMES HILL BILL LISCHAK DAVID COATS WORTH IVY ZHONG VENKATESH RODDAM TED RAVINNETT DEBORAH DEL PRETE MANDY SAFARI  
PRODUCED BY GIGI PRITZKER LINDA McDONOUGH ALEX KURTZMAN ROBERTO ORCI ROBERT CHARTOFF LYNN HENDREE ORSON SCOTT CARD ED ULBRICH WRITTEN BY "ENDER'S GAME" BY ORSON SCOTT CARD  
SCREENPLAY BY GAVIN HOOD DIRECTED BY GAVIN HOOD



У КІНО З 7 ЛИСТОПАДА



## СЕРТИФИКАТЫ

## МАУНТИН-ВЬЮ (США)

Цифровые сертификаты, крупнейшим издателем которых является Symantec, стали для хакеров чем-то вроде святого Грааля. С их помощью вредоносные и фишинговые сайты можно сделать доверенными. Так, используя поддельные сертификаты Центра обновления Windows, работал вирус Flame.

# УЯЗВИМОСТИ

## цифрового мира

Атаки хакеров, монополии, наводнения — спектр вещей, которые угрожают стабильности в цифровую эру, очень широк. На карте CHIP можно увидеть наиболее уязвимые места.

# 28 000 000



открытых DNS-серверов

существует во всем мире. Они способны просто переводить URL в IP-адреса, но могут использоваться и для DDoS-атак.

# 300 000



человек

проживают в «iPod-Сити» на трех квадратных километрах. В таких условиях легко могут возникать беспорядки.

# 95 000



тонн редкоземельных металлов

было произведено в Китае в прошлом году, что выводит эту страну на первое место. Однако китайское правительство ограничивает их экспорт.

# 373



оператора

различных сетей подключены к точке обмена трафиком MSK-IX, что делает ее пятой по размеру в мире. В случае отказов на ней неминуемы «заторы» в Сети.



## ДОМИНИРОВАНИЕ США

### ЛОС-АНДЖЕЛЕС (США)

Корпорация по присвоению имен и номеров (ICANN) является чем-то наподобие властного органа в Интернете. Эта организация управляет доменами верхнего уровня, такими как RU или COM. В то же время сама ICANN находится под надзором министерства торговли США. То есть в конечном итоге именно американским правительством определяется, какие страны являются частью Интернета, а какие — нет.

ИСТОЧНИКИ: Cheung Kong Graduate School of Business, DE-CIX.net, openresolverproject.org, U.S. Geological Survey





## ИНТЕРНЕТ-УЗЕЛ

ФРАНКФУРТ (ГЕРМАНИЯ)

Бэкбоны, связывающие сети различных провайдеров, критически важны для инфраструктуры Всемирной паутины. Самая большая точка обмена интернет-трафиком — DE-CIX — расположена во Франкфурте. Пиковый трафик на ней достигает 2,5 Тбит/с. В случае отказа узла подобного размера «заторы» в Сети неминуемы.

## РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ

### ЭЛЕМЕНТЫ

БАЯН-ОБО (КИТАЙ)

Без редкоземельных металлов не было бы ни жестких дисков, ни плоских дисплеев. Китай производит около 95% этих элементов и обладает почти абсолютной монополией в данной области. Крупнейший горно-рудный район находится в Баян-Обо.



## IPOD-СИТИ

ШЭНЬЧЖЭНЬ (КИТАЙ)

К северу от переживающего взрывной рост города Шэньчжэнь находится самая большая фабрика Foxconn, также известная как «iPod-Сити». В случае массовых протестов рабочих из-за плохих условий труда и проживания производство продукции Apple значительно снизится.



## ПРОИЗВОДСТВО HDD

БАНКОК (ТАИЛАНД)

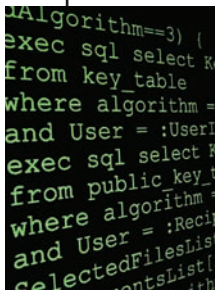
Крупные наводнения 2011 года в Юго-Восточной Азии снизили производство жестких дисков Western Digital, что привело к глобальной нехватке устройств хранения данных. Таиланд является вторым по величине производителем HDD, занимая 25% мирового рынка винчестеров.



## DNS-АТАКИ

ЖЕНЕВА (ШВЕЙЦАРИЯ)

В марте антиспамерская организация Spamhaus подверглась крупной атаке. Хакеры отправляли открытым DNS короткие сообщения, в ответ на которые серверы давали в 100 раз большие по размеру ответы. Они пересылались по адресу Spamhaus и вызывали перегрузку сервера.



## МОРСКИЕ КАБЕЛИ

СЕВЕРО-ВОСТОК АФРИКИ

Неосторожные капитаны судов в Красном море и у побережья Кении часто повреждали подводный кабель, отсекая миллионы пользователей от Сети. В марте 2013 года в александрийском порту были задержаны три аквалангиста, пытавшихся перерезать кабель.



**CHIP**  
**AWARDS**  
**2013**

# ВЫБЕРИ ЛУЧШУЮ ЦИФРОВУЮ ТЕХНИКУ ГОДА!

CHIP ВЫБРАЛ ПРОДУКТЫ С ЛУЧШИМИ  
РЕЗУЛЬТАТАМИ ТЕСТИРОВАНИЯ В НАШЕМ ТЕСТ-ЛАБЕ

**Теперь ваша очередь выбрать  
лучший продукт в каждой номинации!**

## // Номинации //

Самый оснащенный и производительный смартфон

Наиболее доступный смартфон

Лучший смартфон с поддержкой Dual SIM

Самый оснащенный и производительный планшет

Лучшая серия доступных и массовых планшетов

Лучший производитель центральных процессоров

Лучшая серия графических чипов

Лучший ультрабук с диагональю меньше 13"

Лучший ультрабук с диагональю больше 13"

Лучшая компактная фотокамера

Лучший телевизор с диагональю от 32" до 37"

Самая популярная мобильная ОС

Лучший мобильный Интернет

Лучший беспроводной маршрутизатор

Лучший «цифровой» автомобиль

**Полный  
шорт-лист  
на  
[awards.chip.ua](http://awards.chip.ua)**

## // Партнеры премии //

**PLAYBOY** 

**АВТО  
МИР ДРАЙВ**

**АВТО  
МИР**



# ПРИНИМАЙТЕ УЧАСТИЕ В ОНЛАЙН-ГОЛОСОВАНИИ НА САЙТЕ AWARDS.CHIP.UA И ВЫИГРЫВАЙТЕ\* ПОДАРКИ!



//5 планшетов  
Prestigio MultiPad 5780D\_DUO



//3 смартфона  
Prestigio MultiPhone 5430

SDHC UHS-I  
32 ГБ

microSDHC UHS-I  
32 ГБ

StoreJet 25M3  
1 ТБ

Jetflash V85  
32 ГБ

Jetflash 530  
32 ГБ



//90 подарков  
от компании Transcend



Результаты читательского голосования будут суммированы с голосами жюри.  
Итоги CHIP AWARDS 2013 будут объявлены на церемонии награждения победителей 14 ноября 2013 г.

В состав жюри входят представители редакций журналов «Автомир»,  
«Автомир. Драйв», PLAYBOY и портала chip.ua.

\*Подарки будут разыграны среди всех, кто примет участие в голосовании на сайте awards.chip.ua в период с 01.09.2013 по 13.11.2013 года. Срок действия акции — с 01.09.2013 по 13.11.2013 года. Имена участников, которые выиграют призы, будут опубликованы в журнале CHIP №1/2014. Подробные условия акции — на сайте awards.chip.ua.



## МЫ ЗНАЕМ О ГАДЖЕТАХ ВСЕ!

## 70

ЛУЧШИХ  
ПОКУПОК

В этой статье CHIP посоветует отличные гаджеты, которые станут прекрасными подарками к Новому Году и предстоящим праздникам.

**О**сень — подходящее время, чтобы подумать над выбором новогодних подарков, спланировать бюджет и успеть все купить до начала каникул. Побаловать родных и друзей лучше всего хорошими и полезными гаджетами, которые будут радовать их не только в день праздника. Цены в украинских магазинах поднимаются как раз перед Новым годом, поэтому, приобретя подарок заранее, можно хорошо сэкономить. Если вы планируете сделать покупку в зарубежном интернет-магазине, тем более стоит поторопиться, ведь почтовая доставка товара, приобретенного в предпраздничные недели, может занять слишком много времени.

Порадовать в праздники можно не только близких, но и себя, заменив устаревший фотоаппарат или сделав свой компьютер мощнее, а рабочее место — удобнее. Мы предлагаем широкий выбор полезных и приятных подарков: фото-, видео-, аудиоустройства, ПК и комплектующие, различное ПО, а также удобные недорогие аксессуары и развлекательные гаджеты. Все представленные в статье продукты были тщательно изучены в нашей тестовой лаборатории и заслужили максимальные оценки в своих категориях. Также к каждой модели мы предлагаем альтернативное решение из другого ценового сегмента.

■■■ Сергей Яковлев

ФОТО: компании-производители





## КОМПАКТНАЯ КАМЕРА

### Canon PowerShot N Facebook

Справа на торце корпуса обновленной фотокамеры Canon PowerShot N появилась особая кнопка с узнаваемым логотипом «F», предназначенная для загрузки изображений в соцсеть Facebook через встроенный модуль Wi-Fi. Как и предшественник PowerShot N, новинка оснащена 12,1-мегапиксельным CMOS-сенсором (физический размер матрицы 1/2,3 дюйма) и восьмикратным зум-объективом.

**Средняя розничная цена:** 2800 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Sony Cyber-shot DSC-WX80 (около 1800 грн.).



## СИСТЕМНАЯ КАМЕРА

### Panasonic Lumix DMC-GX7

Новая «беззеркалка» от Panasonic, выполненная в ретро-стиле с 16,8-мегапиксельным сенсором (физический размер 17,3x13 мм) заработала в нашем тесте максимально высокие баллы за качество изображения. Требовательные пользователи оценят возможность выставить выдержку 1/8000 и значение ISO 25 600 единиц. А максимальная скорость съемки, составляющая 40 кадров/с, и качественная светосильная оптика позволяют получать отличные снимки практически в любых ситуациях.

**Средняя розничная цена:** 8000 грн. (без объектива).

**АЛЬТЕРНАТИВА:** лишь немного уступающая в качестве фотоснимков Sony NEX-5R (средняя розничная цена — 5000 грн. без объектива).



## МЕГАЗУМНАЯ КАМЕРА

### Panasonic Lumix DMC-FZ200

«Мегазум» Panasonic Lumix DMC-FZ200 сочетает в себе компактные габариты и высокую скорость работы. Данная модель оснащена 24-кратным объективом с постоянной светосилой f/2,8, что обеспечивает получение четких кадров даже при максимальном увеличении. А процессор Venus Engine позволяет фотокамере осуществлять серийную съемку на скорости 12 кадров/с.

**Средняя розничная цена:** 4400 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Nikon Coolpix L820 предлагает 30-кратное оптическое увеличение, но показывает не самое лучшее качество съемки, что, впрочем, компенсируется стоимостью (ср. розничная цена — 1900 грн.).

## ЗЕРКАЛЬНАЯ КАМЕРА

### Sony Alpha 77

Отличным подарком для «продвинутого» фотолюбителя станет зеркальная камера Sony Alpha 77. Данная модель выполнена по технологии полупрозрачного зеркала: световой поток от объектива делится между матрицей и видоискателем, а отсутствие механического привода зеркала уменьшает вес и размеры устройства. Качество съемки фото и видео является лучшим в своей категории, а по быстродействию данная модель может на равных конкурировать с профессиональными «зеркалками».

**Средняя розничная цена:** 11 000 грн. (без объектива)

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Canon EOS 650D (ср. розничная цена — 5000 грн. без объектива).



## ЗЕРКАЛЬНАЯ КАМЕРА

### Canon EOS 100d

Необычайно компактная зеркальная фотокамера EOS 100d от Canon по своим габаритам может соперничать даже с системными моделями. Устройство оснащено сенсором с разрешением 18 мегапикселей, поддерживает запись Full HD видео, а также серийную съемку со скоростью 4 кадра/с. Камера Canon EOS 100d оборудована сенсорным дисплеем ClearView II с диагональю три дюйма, который предлагает настройку параметров съемки или визуальную оценку отснятого материала. Множество творческих режимов и предустановок для сюжетной съемки поможет без труда получить яркие необычные результаты при фотографировании обыденных сцен.

**Средняя розничная цена:** от 4600 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** системная камера Olympus Pen E-P5 выполнена в стиле ретро, снабжена матрицей CMOS на 16 мегапикселей и поворотным дисплеем. Модель демонстрирует высокое качество съемки фото и видео, но сложное управление требует длительного привыкания (средняя розничная цена — 11 500 грн. с объективом).



# МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

## ПЛАНШЕТЫ

### ASUS Google Nexus 7

Обновленная версия компактного планшета Google Nexus 7 оборудована мощным четырехъядерным процессором Krait 300 (1,51 ГГц), а широкоформатный экран с разрешением 1920x1080 точек при размере всего в семь дюймов гарантирует отличное качество изображения. Стоит отметить, что линейка устройств Nexus работает под управлением ОС Android от компании Google без использования сторонних разработок, поэтому получает все обновления в первую очередь.

**Средняя розничная цена:** от 2500 грн. за версию с 16 Гбайт памяти.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** компактный планшет iPad mini с 7,9-дюймовым дисплеем (1024x768 точек) и большой библиотекой игр и приложений из App Store (ср. розничная цена — 4500 грн.).



## ЖЕСТКИЙ ДИСК С WLAN-МОДУЛЕМ

### Seagate GoFlex Satellite

Если ваш смартфон или планшет имеет небольшой объем встроенной памяти, беспроводной диск емкостью 500 Гбайт от Seagate отлично подойдет для хранения фото, видео и музыки. Seagate GoFlex Satellite обеспечивает высокую скорость передачи данных (до 10 Мбит/с), что позволит просматривать по Wi-Fi даже HD-видео.

**Средняя розничная цена:** 1500 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** беспроводной картридер A-Data DashDrive Air AE400 (ср. розничная цена — 650 грн.).



## ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА MultiReader 3664

Даже в век высоких технологий лучшим подарком остается книга, но теперь — электронная. Модель MultiReader 3664 от Prestigio на базе электронной бумаги E-Ink с 16 оттенками серого оснащена шестидюймовым экраном с разрешением 600x800 точек. Ридер прост и удобен в эксплуатации и при этом, в отличие от дорогих аналогов, не перегружен малопользовательскими функциями. Устройство позволяет прочитать 6000 страниц без подзарядки.

**Ср. розничная цена:** 750 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Sony PRS-T2 (ср. розничная цена — 1400 грн.).

## МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН Nokia 515

Несмотря на засилье смартфонов, обычные мобильные телефоны все еще востребованы. Nokia 515 имеет поддержку двух SIM-карт, неплохую пятимегапиксельную камеру со вспышкой и 3G-модуль. В наличии также проигрыватель аудио и видео и FM-радио. Этот компактный и легкий телефон упакован в алюминиевый корпус, а кнопки выполнены из закаленного полимера. Nokia 515 поддерживает карты памяти microSD, имеет емкий аккумулятор и выпускается в двух цветовых вариантах — белом и черном.

**Средняя розничная цена:** 1400 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** бюджетный телефон Philips E1500 с большим сроком работы без подзарядки (ср. розничная цена — 550 грн.).



## СМАРТФОНЫ LG G2

Этот смартфон предлагает мощную техническую «начинку» и будет оставаться актуальной моделью еще минимум год. LG G2 оснащен четырехъядерным процессором с частотой 2,26 ГГц, 2 Гбайт ОЗУ, ярким IPS-экраном с диагональю 5,2 дюйма и разрешением Full HD, а основная камера с оптическим стабилизатором и 13-мегапиксельным сенсором позволяет делать отличные снимки при дневном освещении и избавит от необходимости покупать компактный фотоаппарат.

**Средняя розничная цена:** 5400 грн. за версию с 32 Гбайт встроенной памяти.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** iPhone 5 или его модификации для поклонников Apple (ср. розничная цена — 5500 грн.).





НАВЧЕНІ ВБИВАТИ. ЗАЛИШЕНІ ВМИРАТИ. ЗНОВУ І ЗНОВУ.



ФІЛЬМ РОБЕРТА РОДРІГЕСА

# МАЧЕТЕ ВБИВАЄ

ДЕННІ  
ТРЕХО

МІШЕЛЬ  
РОДРІГЕС

СОФІЯ  
ВЕРГАРА

ЕМБЕР  
ХЕРД

РЕЖИСУЄ КАРЛОС  
ЕСТЕВЕС

ДЕМІАН  
БІШЕР

ТА МЕЛ  
ГІБСОН

ALDAMISA INTERNATIONAL AND A&R FILMS IN ASSOCIATION WITH DEMAREST FILMS PRESENT A QUICK DRAW PRODUCTION IN ASSOCIATION WITH ALDAMISA ENTERTAINMENT, OVERNIGHT PRODUCTIONS AND T&T PICTURES  
ROBERT RODRIGUEZ'S "MACHETE KILLS" DANNY TREJO MICHELLE RODRIGUEZ SOFIA VERGARA AMBER HEARD ANTONIO BANDERAS CUBA GOODING JR. WALT GOGGINS WILLIAM SADLER WITH DEMIAN BICHIR AND MEL GIBSON AS VOZ  
CASTING BY MARY VERNIEU CSA LINDSAY GRAHAM CSA MUSIC BY CARL THIEL ROBERT RODRIGUEZ EDITOR LINA PROCTOR EXECUTIVE PRODUCERS BORIS YETTEREV JERE HAUSFATER MARK C. MANUEL PARIS KASDOUKOSTAS LATISSE TERRY DOUGLAS ANTHONY GUDAS SAM ENGLEBAROT WILLIAM D. JOHNSON ALFONSO BARRAGAN JR. JOHN PAUL DEJORIA  
PRODUCED BY ROBERT RODRIGUEZ RICK SCHWARTZ SERGEI RESPALOV ALEXANDER ROYVANSKY AARON KAUFMAN ILIANA NIKOLIC WRITTEN BY ROBERT RODRIGUEZ & MARCEL RODRIGUEZ DIRECTED BY ROBERT RODRIGUEZ  
SCREENPLAY BY KYLE WARD

THIS FILM IS NOT YET RATED

QUICK DRAW

ALDAMISA

#MacheteKills

У КІНО З 31 ЖОВТНЯ

f MacheteKills

DIRECTED BY ROBERT RODRIGUEZ

ALDAMISA

ACOMPANY

ІДЕЯ РОБЕРТА РОДРІГЕС ТА МАРСЕЛЬ РОДРІГЕС СЦЕНАРІЙ КАЙЛ УОРА  
РЕЖИСЕР РОБЕРТ РОДРІГЕС





## КОМПЬЮТЕРЫ И ПЕРИФЕРИЯ

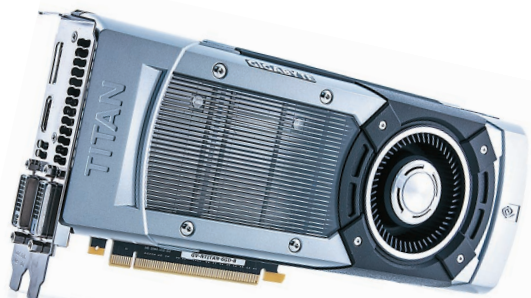
## ЛЭПТОП

## Acer Aspire S7

Тонкий и стильный ультрабук от Acer оснащен качественным сенсорным дисплеем с диагональю 13,3 дюйма, демонстрирует отличное качество изображения, высокую производительность и хорошие показатели времени автономной работы (около девяти часов в офисном режиме).

**Средняя розничная цена:** от 10 000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** сравнительно недорогой 14-дюймовый лэптоп Samsung 530U4E с дискретной графикой AMD Radeon HD 8750M (ср. розничная цена — 7500 грн.).



## ВИДЕОКАРТА

## Zotac NVIDIA Titan

Отличным подарком геймеру, мечтающему улучшить производительность своего ПК, станет видеокарта. Zotac NVIDIA Titan, по цене сравнимая с бюджетным компьютером, заставит забыть об апгрейде на длительное время. Эта плата — самое быстрое однопроцессорное решение на сегодняшний день и позволит запускать игры на максимальных настройках.

**Средняя розничная цена:** 8000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** SSD-накопитель Samsung SSD 840 Pro на 256 Гбайт также значительно увеличит скорость работы системы (ср. розничная цена — 2200 грн.).



## МФУ

## Canon PIXMA MG6440

По результатам наших тестов Canon PIXMA MG6440 показывает великолепное качество печати, а кроме того — поддерживает двустороннюю печать в форматах A4 и A5 с разрешением до 9600x2400 точек на дюйм, демонстрирует отличное быстродействие и низкую себестоимость отпечатков.

**Средняя розничная цена:** 1500 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** недорогое струйное МФУ Brother DCP-195C с разрешением печати 1200x6000 точек на дюйм (ср. розничная цена — 1000 грн.).



## СЕТЕВОЕ ХРАНИЛИЩЕ NAS

## Synology DS213+

Внешний сетевой накопитель Synology DS213+ станет хорошим дополнением к грамотно организованной домашней сети. Устройство позиционируется как бизнес-решение, но весьма популярно и у обычных пользователей. Synology DS213+ предлагает два отсека под HDD формата 2.5 или 3.5 дюйма, может использоваться в качестве файл-, медиасервера или места для резервного копирования. Встроенные клиенты популярных P2P-сетей позволят закачивать файлы без включения ПК.

**Средняя розничная цена:** 3500 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** внешний 3,5-дюймовый HDD Seagate STBV4000200 емкостью 4 Тбайт (ср. розничная цена — 1500 грн.).

## МОНОБЛОК

## iMac 21

Apple iMac нового поколения визуально кажется значительно тоньше, чем предыдущие модели — главным образом, из-за рамки толщиной всего в 5 мм. 21-дюймовый моноблок оснащен качественным IPS-экраном с разрешением 1920x1080 точек, процессором Core i5/i7 последнего поколения, 8 Гбайт оперативной памяти, видеокартой NVIDIA GeForce GT 640M или GT 650M с 512 Мбайт памяти и HDD емкостью 1 Тбайт.

**Средняя розничная цена:** от 14 000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** неттоп ASRock VISION X 321 (ср. розничная цена — 9000 грн.).







ПОДПИСКА на 2014 год

Подпишитесь на журнал CHIP и участвуйте в розыгрыше призов:



Крупнейший в мире независимый производитель модулей памяти, флеш- и твердотельных накопителей (SSD).  
[www.kingston.com/ua](http://www.kingston.com/ua)



90  
USB-НАКОПИТЕЛЕЙ  
16 Gb

### USB-накопителя DataTraveler® R3.0

- Высокая производительность — соответствие техническим характеристикам USB 3.0
- Прочность — ударопрочный прорезиненный корпус
- Двойная совместимость — USB 3.0, обратная совместимость с USB 2.0
- Гарантия — пять лет



10  
USB-НАКОПИТЕЛЕЙ  
32 Gb

### USB-накопителя DataTraveler® Ultimate 3.0 Generation 3 (G3)

- Высокая производительность интерфейса USB 3.0 — значительная экономия времени при передаче мультимедийных файлов большого объема; в 8 раз быстрее, чем стандартный интерфейс USB 2.0
- Прочная конструкция — надежный металлический корпус со слайдером без колпачка
- Обратная совместимость — возможность использования с системами USB 2.0 при высокой скорости работы
- Гарантия — пять лет

- ▶ СУПЕРЦЕНА — всего 305,49 грн. за год\*
- ▶ ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫИГРАТЬ ПРИЗ!\*\*

ЭКОНОМИЯ — 15%

Для участия в подписной акции необходимо:

- ▶ Оформить подписку на журнал CHIP на 2014 год любым удобным способом: в ближайшем почтовом отделении (индекс 37815), через редакцию — на сайте [www.chip.ua](http://www.chip.ua) или через сайты [portmone.com.ua](http://portmone.com.ua), [summit.ua](http://summit.ua), [kss.kiev.ua](http://kss.kiev.ua), [blitz-press.com.ua](http://blitz-press.com.ua)
- ▶ Выслать копию квитанции об оплате до 15 декабря 2013 года по адресу: ул. Владимирская, 101, г. Киев, 01033 или по e-mail: [podpiska2014@burda.ua](mailto:podpiska2014@burda.ua) с пометкой «Подписка на журнал CHIP».
- ▶ Обязательно указать Ф. И. О., домашний адрес, e-mail и контактный телефон.

\* Стоимость подписки (включая доставку).

\*\* Победители определяются путем жеребьевки.

Сроки действия акции: с 01.10.2013 по 15.12.2013 гг. (срок действия журналов CHIP на 2014 год (с № 2/2014 по № 1/2015).

Результаты подписной кампании будут опубликованы в журнале CHIP № 4/2014. Подробные условия подписки — на сайтах [chip.ua](http://chip.ua) и [burda.ua](http://burda.ua).

Принимая участие в акции, участник соглашается с тем, что информация, в том числе персональные данные, предоставлена им добровольно и будет обработана уполномоченными лицами с помощью автоматизированных средств обработки данных. Согласно участника дается право уполномоченным лицам проводить сбор, хранение, обработку и использование персональных данных участника с маркетинговой и иной целью.



## ВИДЕО/АУДИО



## ТЕЛЕВИЗОР

## Sharp LC39LE351EBK

Отличный семейный подарок — это большой телевизор. Широкоформатная модель Sharp LC39LE351EBK с диагональю 39 дюймов (99 см), разрешением экрана Full HD (1920x1080 точек) и технологией подсветки Edge LED предоставляет множество интернет-сервисов благодаря функции AQUOS Net+. Телевизор поддерживает воспроизведение медиаконтента с USB-накопителей и посредством DLNA, а также запись телепрограмм с использованием функции Timeshift на внешний носитель информации.

**Средняя розничная цена:** 4600 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** бюджетный 32-дюймовый Samsung UE32ES6300 (ср. розн. цена — 4800 грн.).



## ПРОЕКТОР

## Epson EH-TW6100

Проектор премиум-класса Epson EH-TW6100 заработал в нашей тестовой лаборатории максимальные оценки. По совокупности характеристик он оставляет более дорогих конкурентов далеко позади. Данная модель демонстрирует отличное качество изображения, превосходную контрастность и естественную цветопередачу.

**Средняя розничная цена:** 18 000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** BenQ W750 с разрешением 1280x720 точек (ср. розничная цена — 7000 грн.).

## САУНДБАРЫ

## Yamaha YHT-S401

Низкие частоты имеют особое значение прежде всего при просмотре фильмов. Когда звук буквально бьет в грудную клетку, а пол слегка подрагивает, поневоле

начинаешь верить в происходящее на экране. Измеренный срез низких частот у саундбара Yamaha YHT-S401 составляет 33 Гц, а пиковое шумовое давление в 110 дБ равносильно звуку проезжающего в метре от вас грузовика. В целом Yamaha YHT-S401 создает объемный звук весьма

высокого качества и способна полностью заменить собой акустическую систему домашнего кинотеатра.

**Средняя розничная цена:** 6000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Philips DS8400 для iPod/iPhone/iPad (2800 грн.).



## НАУШНИКИ

## Audio Technica ATH-M50

Хорошим подарком меломану станут мониторные наушники Audio Technica ATH-M50. Детальный звук, удобная форма, стильный дизайн и качество сборки данной модели удовлетворяют даже весьма требовательного пользователя. Эти наушники обеспечивают в полной мере чистое, приятное звучание, «сочные» басы и неплохую изоляцию от внешних шумов.

**Средняя розничная цена:** 2000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Panasonic RP-NHX7, обладающие весьма приличным звучанием для своей более чем скромной стоимости (ср. розничная цена — 500 грн.).



# СОФТ И ИГРЫ



## ВИДЕОИГРА

### Игровые развлечения

Лучшим вариантом для заядлого геймера станет покупка коллекционного издания игры в красивой коробке с бонусами: фигурками персонажей, ар-буками, футболками, плакатами, наклейками и пр. Такой подарок не будет забыт и займет почетное место на полке на всеобщем обозрении. Тем более, что этой осенью на полках магазинов появились такие хиты, как Grand Theft Auto V, FIFA 2014, Watch Dogs, Battlefield 4 и Call of Duty: Ghosts.



## СЕРТИФИКАТ НА ПОКУПКУ

### Подарочная карта iTunes

Недорогим решением для обладателя устройства от Apple станет подарочная карта iTunes для покупок приложений, игр, музыки и видео. Это удобный и простой вариант презента для сотрудника. Также подарочный сертификат можно приобрести вместе с новым телефоном и планшетом в качестве приятного дополнения.

## АНТИВИРУС

### Kaspersky Internet Security

Современный человек уже редко ограничивается одним ПК — как правило, у него есть еще смартфон и планшет. С выходом новой версии KIS появилась возможность защитить все свои устройства — разработчики серьезно улучшили существующие защитные технологии.

**Подписка на год:** 450 грн. на два устройства.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** NOD 32 (ср. розничная цена — 350 грн. на три ПК).



Налаштовуй AMOS-2  
FREQ: 10,806 Н, SR: 27500, FEC: 3/4  
Шукай нас в кабельних мережах свого міста

[www.musicboxua.tv](http://www.musicboxua.tv)

Ліцензія НР № 0288-м від 14 вересня 2007 року, видана Національною радою України з питань телебачення і радіомовлення



## АКСЕССУАРЫ И ГАДЖЕТЫ

### АВТОРЕГИСТРАТОР

#### Prestigio RoadRunner 505

Если вам нужен полезный подарок и вы подумываете о покупке видеорегистратора, то вам подойдет Prestigio RoadRunner 505. Это устройство, оснащенное двухдюймовым экраном и датчиком движения, записывает видео с разрешением 1920x1080 точек и имеет угол обзора 120°. RoadRunner 505 работает от аккумулятора и снабжен HDMI-разъемом. Видеорегистратор незаменим на украинских дорогах и поможет с легкостью выйти из затруднительной ситуации при аварии.

**Средняя розничная цена:** 900 грн.



**АЛЬТЕРНАТИВА:** антирадар Cobra iRadar, синхронизирующийся со смартфоном (ср. розничная цена — от 1000 до 2300 грн. за разные модели).



### ПЕРЕНОСНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ

#### TOP-MINI

Современные гаджеты эволюционируют куда быстрее, чем технологии источников питания. По этой причине практически каждый из нас сталкивался с ситуацией, когда в дороге внезапно закончился заряд смартфона, плеера или планшета. Справиться с этой проблемой поможет переносной аккумулятор. На рынке представлено множество вариантов таких устройств, различающихся емкостью, габари-

ритами и внешним видом. Одной из самых интересных моделей, на наш взгляд, является TOP-MINI. Этот миниатюрный (102x45x25 мм) аккумулятор емкостью 5200 мАч позволит продлить время работы вашего планшета в два раза, а смартфона — почти втрое.

**Средняя розничная цена:** 400 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** если вам необходима максимальная емкость за минимальную цену, то стоит обратить внимание на Yoobao Thunderbolt YB-665 емкостью 15 000 мАч (средняя розничная цена — 700 грн.).



### ЧЕХОЛ С E-INK-ЭКРАНОМ

#### PocketBook CoverReader

Этот аксессуар представляет собой чехол-книжку со встроенным E-Ink-экраном, который подключается к смартфону по micro-USB. На данный момент PocketBook CoverReader представлен для Samsung Galaxy S4, а в первом квартале 2014 года планируется выпуск модели для iPhone последнего поколения. CoverReader дает возможность читать книги, документы, сообщения электронной почты и просматривать веб-страницы на энергоэффективном и щадящем глаза E-Ink-экране.

**Средняя розничная цена:** 1000 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** Gajah e-ink cover в виде накладной задней крышки с экраном E-Ink для iPhone 5, Galaxy Note II и Samsung Galaxy S4 (ср. розничная цена — 1200 грн.).

### БРАСЛЕТ-ШАГОМЕР

#### Jawbone Up 2.0

Jawbone UP 2.0 оценивает не только ваше физическое, но и душевное состояние. Браслет надевается на запястье и выполняет функции шагомера, калориметра и пульсометра. Он синхронизируется с вашим смартфоном, имеет удароустойчивый водонепроницаемый корпус и выпускается в нескольких ярких цветовых вариантах.

**Средняя розничная цена:** 1600 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** более массивный Nike+ Fuelband со встроенным экраном и системой начисления очков за усердные упражнения (ср. розничная цена — 2000 грн.).





# ИГРОВЫЕ СИСТЕМЫ



## ИГРОВАЯ ПРИСТАВКА PlayStation 4

Новое поколение консолей начинается с PlayStation 4, чей выход в этом году удачно совпадает со временем выбора подарка на Новый год. Консоль может похвастаться характеристиками топового компьютера, обширной библиотекой игр и большим вниманием разработчиков. Геймпад PlayStation 4 имеет встроенную сенсорную панель. В качестве аксессуаров можно приобрести трехмерную камеру, отслеживающую движение, и игровые манипуляторы Move.

**Средняя розничная цена:**  
4500 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** компактный компьютер ASRock VISION с установленным Steam (ср. розничная цена — 6000 грн.).



## ПОРТАТИВНАЯ ИГРОВАЯ КОНСОЛЬ Nintendo 3DS

Игровая консоль от Nintendo использует технологию объемного изображения для привнесения новизны в старые казуальные игры. Сенсорный экран реагирует на прилагающийся стилус. Эффект 3D при желании можно отключить. Приставка выпускается в широком спектре цветов.

**Средняя розничная цена:** 2000 грн. за Nintendo 3DS и 2500 грн. за Nintendo 3DS XL увеличенного размера.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** PlayStation Vita с сенсорным экраном высокого разрешения и сенсорной задней панелью (2000 грн.).



## ПОРТАТИВНАЯ ИГРОВАЯ КОНСОЛЬ NVIDIA Shield

Интересным подарком геймеру станет портативная игровая консоль NVIDIA Shield. Достаточно мощный и стильный, этот гаджет позволяет играть в компьютерные и мобильные игры автономно или подключившись к монитору. При наличии компьютера с совместимой видеокартой от NVIDIA можно транслировать любые игры с ПК на приставку по Wi-Fi.

**Средняя розничная цена:** 3300 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** игровой планшет Razer Edge на базе Windows 8 (минимальная цена — 8000 грн.).

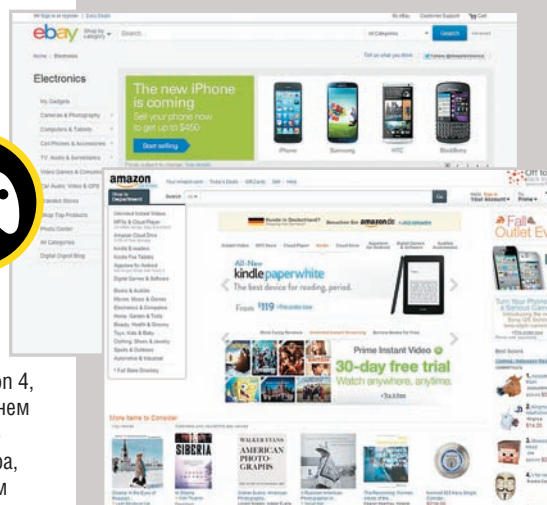


## ПРОГРАММИРУЕМЫЙ РОБОТ LEGO Mindstorms EV3

Как и ожидается от LEGO, это набор движущихся деталей и микросхем, из которых можно сделать стандартного робота или любое другое футуристическое создание. Полученная конструкция приводится в движение дистанционным пультом. В дополнение можно докупать детали и аккумуляторы.

**Средняя розничная цена:** 4300 грн.

**АЛЬТЕРНАТИВА:** профессиональный набор Bioloid (ср. розничная цена — 10 000 грн.).



## ПОКУПКИ В ОНЛАЙН-МАГАЗИНАХ

Сегодня любой товар можно найти в интернет-магазине, и в большинстве случаев такая покупка обойдется вам дешевле. Однако лучше приобретать только проверенные модели техники. Если вы не уверены, то стоит отправиться в обычный магазин, рассмотреть варианты вживую, поддержать их в руках, а потом решать, покупать на месте или заказать дешевле онлайн. Также некоторые интернет-магазины предлагают возможность выбора из различных моделей: курьер привезет вам несколько телефонов или фотоаппаратов, а купите вы только один. Заказав товар в интернет-магазине, вы можете рассчитывать на доставку в течение двух дней или рабочей недели. Учтите, что многие магазины не доставляют покупки по выходным. Приобретая товар в местном магазине, вы избавляетесь от многих рисков, так как можете проверить устройство сразу после доставки и вернуть его в случае ошибки или неисправности. При покупке на зарубежных ресурсах такой возможности нет, а ошибки и брак встречаются. На исправление ситуации уйдет время, которое особенно важно при заказе к важной дате. Многие покупатели решают заказать технику в зарубежных интернет-магазинах — например, на eBay, Amazon или Computer Universe. Это кажется разумным шагом, ведь наценка в украинских магазинах может составлять 50% и больше. Однако стоит помнить, что в предпраздничные недели почтовые службы как у нас в стране, так и за рубежом, попросту перегружены. И даже экспресс-доставка не гарантирует, что подарок придет к сроку. Так что уже в середине ноября заказывать новогодний презент в США или Китае рискованно. Лучше обратиться к более близким европейским или отечественным интернет-магазинам. Еще один плюс: в Интернете можно приобрести гаджеты и аксессуары, которые не найдешь в обычных розничных точках.

# НОВЫЕ IPHONE

## на любой вкус

Apple выпустила сразу два смартфона, решив охватить все группы пользователей.

**Н**овый iPhone 5s доступен в серебряном, золотом и «космическом сером» исполнении. В нем обновился главный чип под названием Apple A7. Ядро нового процессора работает с 64 битами, что раньше было недоступно для смартфонов. Кроме того, он совместим с 32-разрядными приложениями. Apple обещает невероятное увеличение производительности, в первую очередь в графическом плане. Другой новинкой стал Motion Coprocessor M7 — чип, непрерывно обрабатывающий данные с датчиков акселерометра, гироскопа и компаса. Благодаря этому должны появиться совершенно уникальные функции для занятий фитнесом.

### Новая камера с крупными пикселями

Камера в iPhone 5s получила диафрагму f2.2 и усовершенствованный сенсор. Вспышка теперь состоит из двух светодиодов. Кроме того, камера располагает автоматическим стабилизатором изображения и режимом съемки Burst mode для создания серий по десять кадров в секунду. Камкордер способен записывать видео формата HD с частотой 120 кадров/с в режиме замедленной съемки. Появилась также возможность съемки панорам.

### Биометрический сенсор Touch ID

Клавиша «Home» получила встроенный сенсор отпечатков пальцев. Окантовку по-прежнему круглой кнопки составляет узкое стальное кольцо, а верхний слой выполнен из нецарапающегося сапфирового стекла. Touch ID позволяет по отпечатку пальца легко разблокировать систему или совершить покупку в iTunes. Сенсор распознает отпечаток под любым углом, а сохраненные данные, по заверению Apple, не пересылаются на центральный сервер. Нам обещают еще целый ряд нововведений в системе безопасности, которые будут внедряться постепенно.

### Молодежный вариант: iPhone 5c

Вторая представленная Apple модель явно предназначена для молодежной аудитории. Стоит она немного меньше, а ее корпус выполнен из пластмассы. При этом за счет закругленных обводов смартфон лежит в руке удобнее, чем iPhone 5s. Существует пять вариантов ярких расцветок



**Самая новаторская особенность iPhone 5s — биометрический датчик**

**Менее дорогой iPhone 5c выполнен из пластика ярких расцветок**

ток корпуса и шесть цветов фирменных чехлов. Таким образом можно получить множество комбинаций внешнего вида. Что касается аппаратной начинки, то она перекочевала из iPhone 5. Соответственно, смартфон получил чуть менее мощный процессор и более слабую (впрочем, тоже немалую) камеру. Емкость аккумулятора выросла, что отразилось на времени работы в лучшую сторону (см. таблицу). **CHIP**

ДЛЯ СРАВНЕНИЯ

МОДЕЛЬ	APPLE IPHONE 5S	APPLE IPHONE 5C	APPLE IPHONE 5
Средняя розничная цена, грн.	от 8000	от 5800	от 5600
Общая оценка, баллов	95	92	93,1
Соотношение цена/качество	плохое	дост. хор.	дост. хор.
Телефон и аккумулятор	90	87	90
Интернет	99	98	96
Мультимедиа	90	85	87
Качество изготовления	98	93	95

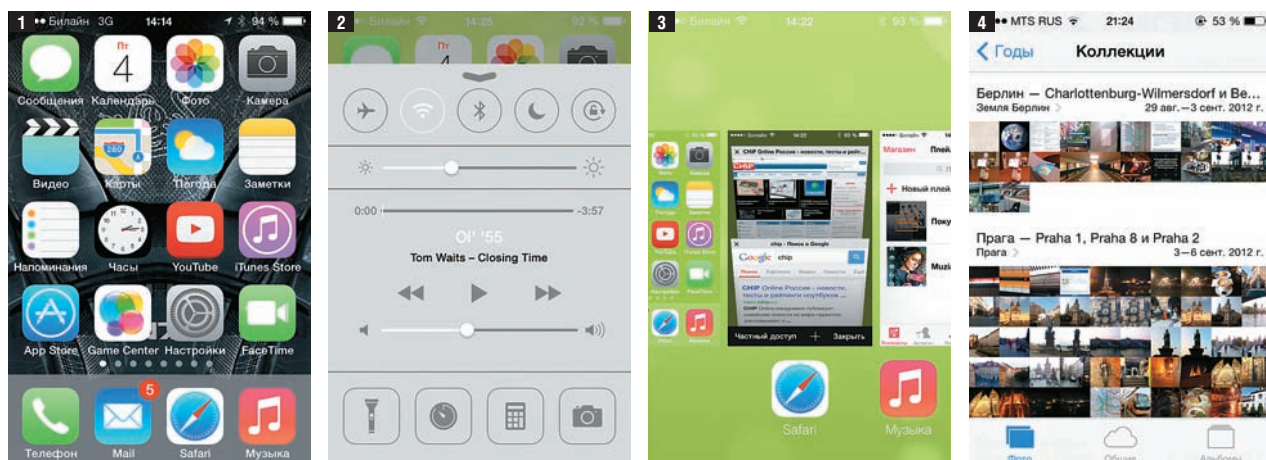
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

	Apple A7	Apple A6	Apple A6
Тактовая частота, МГц	1700	1300	1002
Габариты, мм/вес, г	124x59x8/114	125x60x9/132	124x59x8/114
Wi-Fi	802.11b/g/n/a	802.11b/g/n/a	802.11b/g/n
LTE: диапазоны частот, МГц	800, 1800, 2600	800, 1800, 2600	1800
Дисплей: тип/размеры, мм/диагональ, дюймов	LCD/50x89/4	LCD/50x89/4	LCD/50x89/4
Дисплей: разрешение, пикселей	640x1136	640x1136	640x1136
Дисплей: яркость, кд/м²	544	540	586
USB: копирование 100 Мбайт, с	9	14	11
Камера: разрешение, мегапикселей	8	8	8
Камера: минимальное расстояние макросъемки, см	8	7	7
Аккумулятор: режим разговора, ч/мин.	6:46	6:35	5:34
Аккумулятор: веб-серфинг, ч/мин.	6:31	6:23	5:47
Емкость аккумулятора, мАч	1570	1507	1440
Бенчмарк Browsermark 2.0, баллов	2745	2502	—



# IOS 7: глобальная переделка

Вышедшая параллельно с iPhone новая версия мобильной операционной системы вызвала противоречивые чувства. Но очевидно, что это самое серьезное обновление внешнего вида за пять лет.



**К** визуальным изменениям новой ОС относится не только иная цветовая гамма **1**. Apple решила «поиграть» с прозрачными элементами и анимацией, среди которых можно назвать Notification Center, неявные папки и анимированный процесс установки приложений. Другими внешне стали и стандартные программы системы iOS 7: они потеряли реалистичный вид, но при этом приобрели компактный типографский дизайн, ориентированный на цифровой контент. Удачно выполненными, к примеру, смотрятся разделы «Календарь», Game Center, «Контакты», а также приложение «Музыка».

## Быстрая настройка с Control Center

Наряду с измененным дизайном именно Control Center **2** является одним из самых ярких нововведений iOS 7. Он вызывается движением пальца от нижнего края экрана к центру и дает быстрый доступ ко всем необходимым системным настройкам, например для Wi-Fi и Bluetooth, а также для пары стандартных приложений, в частности «Камеры». Кроме того, через Control Center удобно реализовано управление музыкальным плеером.

## Многозадачность и Safari

Как и прежде, двойное нажатие на кнопку Home вызывает функцию многозадачности **3**. Однако здесь также произошло два существенных изменения: теперь Apple разрешает настоящую мультизадачность, а приложения отображаются в реальном времени. К примеру, при за-

грузке музыкальных треков из iTunes можно увидеть прогресс на панели многозадачности. Еще одним достоинством является то, что iOS 7, подобно Android, может скрывать конфиденциальную информацию в приложениях. Так, при работе с банковским клиентом вы не увидите на панели никаких данных вашей учетной записи, а только черное поле.

Safari теперь, как и мобильная версия Chrome, отображает все вкладки в виде карточек, позволяющих пользователю легко переключаться между страницами. Закрываются вкладки простым скольжением пальца. Кроме того, снято ограничение на восемь открытых вкладок. Те, кто параллельно пользуется iPad через тот же Apple ID, может вызывать открытые там сайты. Новым является и упрощенный режим приватности.

## Измененные «Камера» и «Фото»

Модернизированное приложение «Камера» выглядит неплохо, однако изменения здесь не так легко заметить. Самыми яркими расширениями являются встроенные цветочные фильтры, известные по другим всевозможным приложениям этого рода. Кроме того, теперь можно работать с функцией зума при съемке видео. Приложение «Фото», напротив, основательно оснащено бросающимися в глаза новинками. Картинки теперь отображаются не простым потоком, а автоматически сортируются по дате и месту съемки (на основании данных с GPS) **4**. Любители фотографировать должны по достоинству оценить эти новшества. **CHIP**

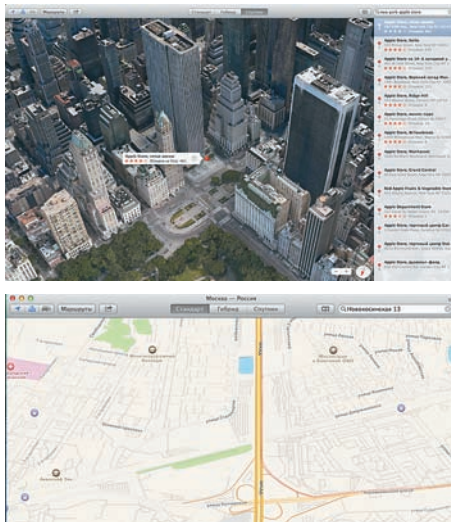
# Mac OS X Mavericks: ЛОВИ ВОЛНУ!

Каждый год компания Apple обновляет операционные системы для компьютеров Mac. Релиз Mac OS X Mavericks назначен на конец октября. Мы протестировали версию Developer Preview и готовы поделиться с вами всеми ее секретами.



## iBooks

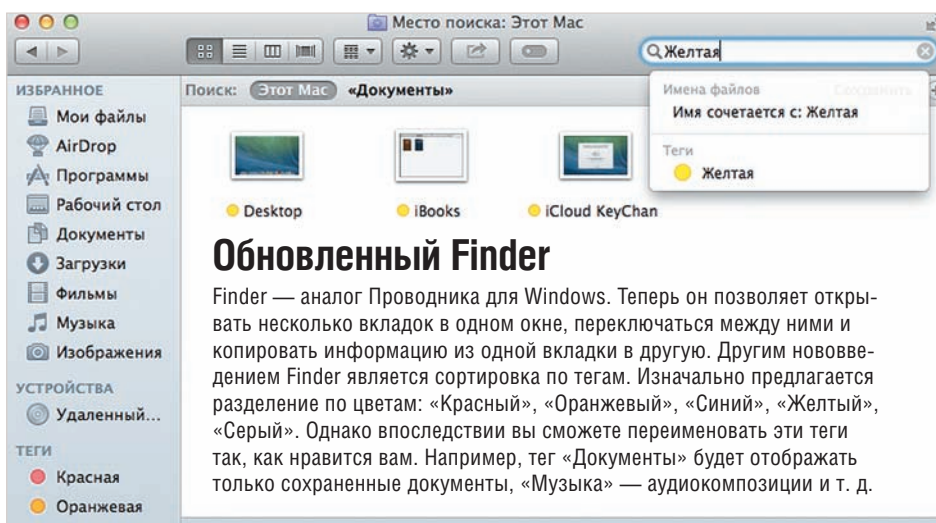
Ридер, хорошо знакомый пользователям iOS, пришел на Mac. Теперь вы можете читать книги не только на iPhone и iPad, но и на компьютере. iBooks для Mac автоматически синхронизируется с вашими iOS-устройствами через «облачный» сервис iCloud. Закончив читать книгу на iPad, позже вы сможете продолжить чтение с того же места на Mac и наоборот. Кроме того, на все устройства копируются выделенные фрагменты и закладки. Другой полезной функцией является автоматическое цитирование. Работает это следующим образом: при копировании информации с книги в доклад iBooks создаст цитату. К сожалению, в iBooks Store пока не доступны учебники на русском языке, поэтому пользователям придется искать другие источники. Мы надеемся, что в будущем корпорация Apple обратит внимание и на украинских школьников и студентов.



## Карты

Многогосударственные карты Apple, которые в прошлом году подверглись критике и в конце концов послужили причиной увольнения Скотта Форсталла — старшего вице-президента Apple, появились на компьютерах Mac. В них, как и на iOS, существует три основных режима просмотра: стандартный, гибридный и вид со спутника. Для жителей США карты Apple доступны в формате 3D. Стоит отметить, что детализация некоторых объектов оставляет желать лучшего, так как компания Apple «поленилась» наносить на карты дома и показывает их примерное местоположение (как и в версии для iOS). Чтобы понять, какое именно это строение, придется переключиться на просмотр в спутниковый или гибридный режимы.

ФОТО: компания-производители



## Обновленный Finder

Finder — аналог Проводника для Windows. Теперь он позволяет открывать несколько вкладок в одном окне, переключаться между ними и копировать информацию из одной вкладки в другую. Другим нововведением Finder является сортировка по тегам. Изначально предлагается разделение по цветам: «Красный», «Оранжевый», «Синий», «Желтый», «Серый». Однако впоследствии вы сможете переименовать эти теги так, как нравится вам. Например, тег «Документы» будет отображать только сохраненные документы, «Музыка» — аудиокomпозиции и т. д.



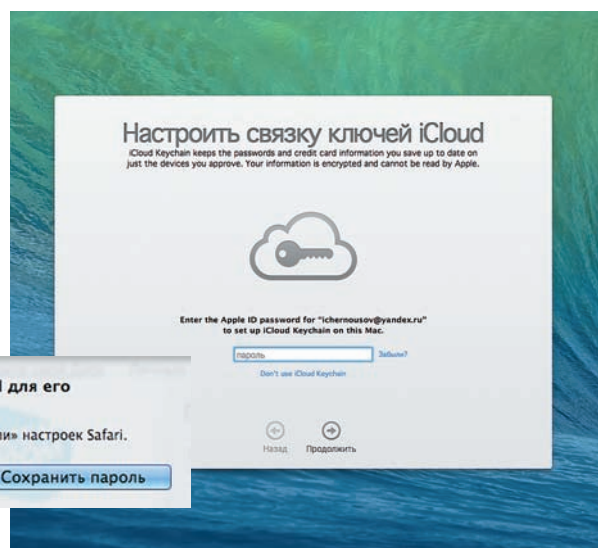
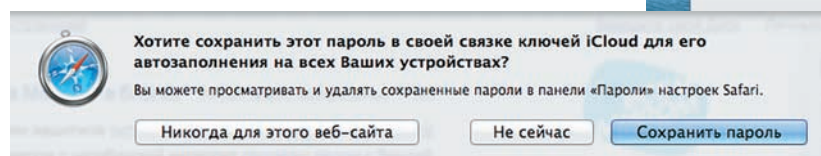


**П**ервое, на что наверняка обратят внимание пользователи — название новой операционной системы. Давно известно, что Apple любит называть версии Mac OS в честь различных представителей семейства кошачьих. Однако в этот раз компания из Купертино решила отойти от уже сложившейся традиции и дала ОС имя Mavericks. Так называется один из самых популярных пляжей в Северной Калифорнии. Это место широко известно среди любителей серфинга: там можно «поймать» волну свыше тридцати метров в высоту.

Mac OS X Mavericks представляет собой логичное продолжение Mountain Lion. В ней нет таких коренных изменений в дизайне, как в iOS 7, но в то же время присутствуют новые функции, которые наверняка будут положительно восприняты пользователя-

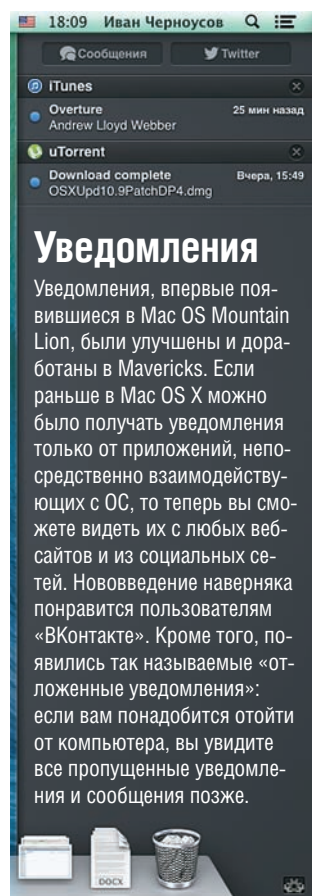
ми компьютеров Apple. Заметим, что мы использовали для составления обзора версию Developer Preview — предварительный вариант, предназначенный для разработчиков. В окончательной версии могут произойти изменения, но они вряд ли будут значительными.

■ ■ ■ Иван Черноусов



## iCloud Keychain

Это «облачное» хранилище паролей от компании Apple. Все они хранятся на сервере в зашифрованном с помощью 256-битного ключа AES виде. При смене пароля он автоматически обновится и на других устройствах, привязанных к вашему Apple ID. Вполне вероятно, что iCloud Keychain не появится в итоговом варианте Mavericks. Так уже было с iOS: в первых бета-версиях эта функция присутствовала, однако в дальнейшем «яблочная» корпорация решила убрать ее из релиза.

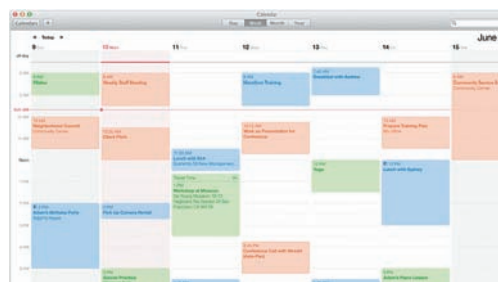


## Работа с несколькими экранами

Mavericks позволяет работать с несколькими дисплеями, включая поддержку Air Play. С помощью Apple TV легко использовать свой телевизор как дополнительный монитор. К примеру, вы сможете отобразить рабочий стол на вашем MacBook, а запущенную программу — на телевизоре. В режиме Mission Control доступно управление всеми экранами.

## Календарь

Одним из нововведений стала «непрерывная прокрутка», позволяющая посмотреть планы на конец текущего месяца и начало следующего. События можно привязывать к определенным датам, а также адресам. Например, если ваш друг организует встречу через Facebook и вы принимаете его приглашение, данное событие отобразится в календаре.



# ХАКЕРЫ и их приемы

Раньше они обманывали телефонные компании и радиостанции, теперь же создают шумиху политическими акциями. Но у хакеров разных времен и народов есть и общая черта: они довольно необычные персоны.

**И**юньский вечер 1903 года должен был стать особенным для итальянского пионера радиотехники Гульельмо Маркони. В театре Королевского института Великобритании его помощник, Джон Амброс Флеминг, устанавливал аппарат, который должен был поразить публику, доказав, что такое технологическое чудо, как беспроводной телеграф, существует и вполне надежно. Сам Маркони в это время находился в Корнуолле, готовый отправить сообщение в театр. Однако аппарат начал передавать послание преждевременно. Сначала всего одно слово, при этом не самое любезное, а затем издевательский стишок. Ответственность за выходку лежала на британском изобретателе и иллюзионисте Невиле Маскелине, который передавал тексты из близстоящего здания West End Music Hall. Это был первый хакерский взлом в истории — без использования компьютера. Флеминг пришел в ярость, назвав поступок Маскелина «научным хулиганством». Сам же Маскелин, чьи амбиции были нарушены патентами Маркони, объяснил свои действия иначе. По его словам, он хотел обратить внимание на уязвимости системы. Этот аргумент и поныне используется многими хакерами для оправдания своих атак.

## UNIX: фундамент для хакерских взломов

Для того чтобы разрозненные технические забавы вылились в целое движение, потребовались компьютеры. Первые из них стояли в университетах. В 1961 году в известном Массачусетском технологическом институте начало крепнуть братство «взломщиков». А в 1970-е, после появления сети Agranet — прототипа Интернета, хакеры из различных университетов начали объединяться. В этом им помогло и наличие такой операционной системы, как UNIX, которая работала на различных моделях компьютеров независимо от их особенностей. Но пока одни хакеры закладывали фундамент для мира, объединенного в сеть, для проектов с открытым кодом и разновидности интернет-этики, другие одаренные чудаки посвящали свой талант не столь возвышенным целям. Например, один из первых хакеров, Джон Т. Дрейпер по прозвищу Captain Crunch, взломал телефонную систему с помощью игрушечного свистка, который клали в коробку с кукурузными хлопьями в качестве рекламного хода. Этот свисток издавал два звука, частота одного из которых составляла 2600 Гц. С помощью него Дрейпер смог манипулировать сигналами телефонной сети и таким образом бесплатно звонить во все страны мира. В 1971 году он попал в руки ФБР. Его техника взлома получила название «фрикинг» (phreaking), и с

ней работали даже Стив Возняк и Стив Джобс, создавшие впоследствии компанию Apple.

Широкая общественность узнала о подобных взломах уже в 1983 году. Кевин Поулсен, которому было всего 17 лет, взломал сеть Agranet, предназначенную в то время лишь для университетов, предприятий и, главное, армии. В том же году на экраны вышел фильм «Военные игры» (WarGames), по сюжету которого юный компьютерный гений получает доступ к системам американских воору-

## С появлением сети Agranet хакеры стали объединяться в сообщество

женных сил и в результате чуть не развязывает ядерную войну. Политики отреагировали моментально — во всяком случае, в США. Закон о компьютерном мошенничестве (Computer Fraud and Abuse Act) от 1986 года должен был остановить взломы компьютеров. Однако многих специалистов, которые руководствовались скорее желанием прославиться, нежели жадой денег, это не остановило. Не возымели действия и аресты других хакеров. Наиболее ярким примером может послужить история Кевина Митника, известного под кодовым именем Condor. В начале 90-х годов он считался самым разыскиваемым киберпреступником мира. Пойманный в 1995-м и приговоренный к пяти годам тюрьмы, Митник был на время отрезан от использования телефонов, компьютеров и сетей данных. Судья обосновал свое решение тем, что Митник может развязать атомную войну, просто посвистывая в телефонную трубку.

Сегодня что-то подобное сложно себе представить, поскольку киберпространство стало почти необозримым. Да и хакерское сообщество уже не является однородным. Напротив, есть «хорошие» хакеры (White Hats) и «плохие» (Black Hats), а между ними — «средние» (Grey Hats). Даже само понятие «хакер» теперь является спорным. Вместо этого их сообщество разделилось на крэкеров, скрипткидди, неофитов, элитных хакеров и хактивистов. К последней группе относятся такие объединения, как Anonymous и LulzSec, занимающие сейчас основные места в заголовках новостей. Зачастую эти группировки объясняют свои действия политическими мотивами и тем самым показывают, что не существует цельного хакерского сообщества. Хакеры старой закалки повсеместно критикуют атаки и махинации данных групп. Основной негатив вызывают атаки DDoS (Distributed Denial of Service), делающие невозможным доступ к сайтам. **CHIP**





Сотрудники компании Bell Laboratory занимались махинациями с телефонными разговорами, прослушивали их и подслушивали над абонентами, за что были уволены.

**1878 г. Bell**

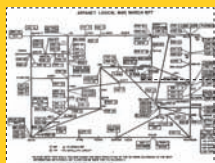


**Телеграф 1903 г.**

Изобретатель Маскелин прервал демонстрацию беспроводного телеграфа, проводившуюся пионером радиотехники Маркони (на фото), в Лондоне, показав уязвимость технологии.

В институте MIT студенты, вмешивавшиеся в работу компьютеров, разработали особый сленг и собственную культуру. Там возник и термин «хакер».

**1961 г. Хакер**



**Arpanet 1969 г.**

Хотя этот прототип Интернета был создан для военных, он послужил и еще одной цели — познакомил группы хакеров из американских университетов.

Американец Джон Т. Дрейпер по прозвищу Captain Crunch манипулировал телефонной системой с помощью игрушечного свистка.

**1971 г. Captain Crunch**



**UNIX 1973 г.**

Разработана операционная система UNIX. Впервые одна ОС работает на различных типах компьютеров, объединяя хакерское сообщество.

17-летний Кевин Поулсен проник в сеть Arpanet. В фильме «Военные игры», снятом в том же году, подобная выходка едва не обернулась всемирной войной.

**1983 г. Военные игры (WarGames)**



**Война хакеров 1990 г.**

Ожесточенные хакерские нападки группировок Masters of Deception (MOD) и Legion of Doom (LOD) друг на друга получили название «Great Hacker War».

ФБР арестовывает наиболее разыскиваемого хакера Кевина Митника (Condor). Судья опасался, что Митник мог развязать атомную войну.

**1995 г. Condor**



**Anonymous 2008 г.**

Интернет-группа Anonymous представляет собой группу активистов, проводящих политические акции и хакерские атаки.

Компьютерный червь Stuxnet вызывает панику. Кибервойна и цифровая безопасность становятся важными вопросами для государств.

**2010 г. Stuxnet**

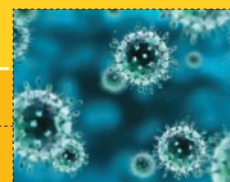


**LulzSec 2011 г.**

Группа LulzSec атакует веб-сайты ЦРУ, Sony и американского сената. Несколько месяцев спустя она пропадает.

Нападения на электростанции, шпионаж, финансовые атаки — страны начинают «обстреливать» друг друга вирусами, червями и вредоносными программами.

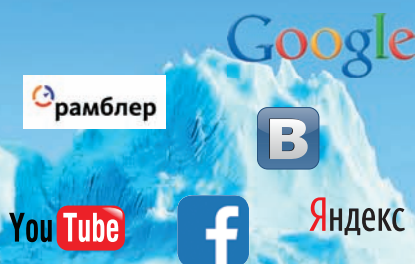
**2020 г. Кибервойна**



## «ПОВЕРХНОСТНЫЙ ВЕБ»

## Google и другие

Поисковые системы делают для нас видимым всевозможный контент: тексты, изображения, видео, онлайн-магазины, социальные сети, игры. То, что Google не находит в поверхностном Интернете, можно отыскать в «глубоком» или «темном вебе».

ВСЕМИРНАЯ ПАУТИНА —  
ОТ ПОВЕРХНОСТИ  
ДО ТЕМНЫХ ГЛУБИН

В одних частях Интернета поиск очень прост, в других — сложен. Все зависит от того, какую информацию вы хотите найти и где. Спектр простирается от таких повседневных сайтов, как Google, до сомнительных порталов, торгующих нелегальными товарами. Мы продемонстрируем вам разные уровни видимости.

## «ГЛУБОКИЙ ВЕБ»

## Библиотеки

Многие библиотеки не позволяют Google индексировать свои базы данных. Их можно обнаружить только через такие специальные сервисы, как Scirus, предназначенные для поиска информации в «глубоком вебе».

## Музеи

Некоторые музеи уже перевели в цифровые форматы большую часть своих коллекций: экспонаты, каталоги, видео. Если ввести в Google поисковый запрос «Data-base» («база данных»), эти сокровища можно найти, только если повезет.

## Пиратские копии

Такие хостеры, как Freedom Hosting, предоставляют анонимные хранилища данных в первую очередь для сайтов с пиратским содержанием. Поскольку на серверах выложен всевозможный нелегальный контент, Freedom Hosting часто подвергается атакам.

## Организации

Правительства разных стран, некоммерческие организации, медицинские ассоциации, — все они имеют огромные фонды данных, но получить доступ к ним можно только с помощью специальных поисковых систем.

## Динамический контент

Страницы, возвращающие содержимое в ответ на специфичные запросы, тоже не индексируются поисковыми машинами. На них можно попасть только в том случае, если вам известен их адрес.

## Сайты с ограниченным доступом

Владельцы некоторых сайтов запрещают доступ к своим творениям поисковым роботам специальными командами, либо капчей или формой обязательной авторизации для пользователей. В результате информация на таких ресурсах не видна поисковым системам.

## «ТЕМНЫЙ ВЕБ»

## Анонимные пользовательские сети

Ресурсы для обмена файлами, сообщениями, мнениями на форумах и другой информацией с анонимным доступом, построенные на базе инфраструктуры Интернета или за счет прямого соединения между пользователями, содержат огромное количество всевозможных данных.

## Торговля запрещенными товарами

Нельзя сказать, что бизнес по торговле нелегальными товарами в анонимных сетях процветает. Правда, время от времени торговцы предлагают краденые вещи, оружие, запрещенные вещества и поддельные документы.



# НЕВИДИМЫЙ ИНТЕРНЕТ

В Google и других поисковых системах можно найти только часть информации, содержащейся в Интернете. Данные, хранящиеся в так называемом «глубоком» и «темном вебе», для них закрыты. Эта огромная параллельная вселенная служит как законным, так и незаконным целям.



Поисковые системы, такие как Google и «Яндекс», являются единственными воротами в онлайн для большинства пользователей Интернета: тот, кому требуется отыскать что-либо в мировой Глобальной сети, обычно вводит свой запрос в поисковую форму одного из этих сервисов и выбирает именно ту информацию, которая появляется в результатах поиска, — причем, как правило, только сайты, находящиеся на первых страницах поисковой выдачи. Но даже если бы у путешественника по просторам Всемирной паутины хватило терпения открыть все показанные ему тысячи ссылок, он увидел бы лишь часть того, что доступно в Интернете, потому что Google и другие поисковые машины вовсе не всеведущи. Если кому-то нужно скрыть что-нибудь в Сети от поисковиков, он может с легкостью сделать это.

## Тайные общества в Интернете?

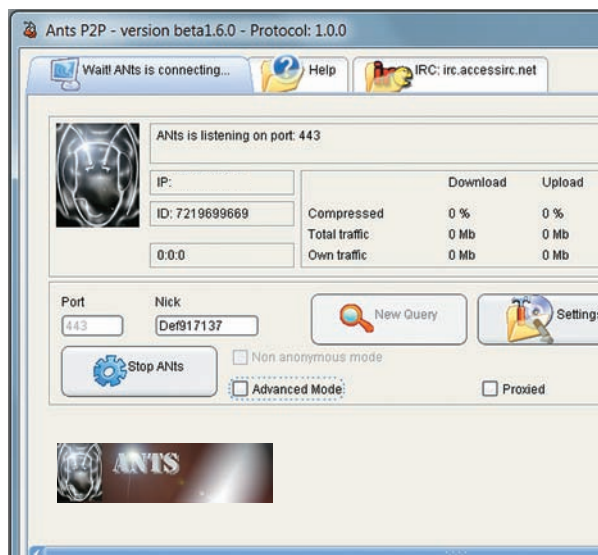
Возможность прятать данные от поисковых систем используют как владельцы обычных сайтов, так и организаторы анонимных сетей, частично составляющих так называемый «темный веб» — сегменты мировой Глобальной сети, не связанные с Интернетом. Идея, которая лежит в основе анонимных пользовательских сетей, похожа на концепцию тайных обществ и масонских лож реального мира. Кстати, сама по себе она не имеет ничего общего с незаконной деятельностью. Принцип прост: тот, кто лично знаком хотя бы с одним членом ложи, может быть приглашен на общие встречи всех членов. Они проходят в общественно доступных местах, но только посвященные знают, что именно происходит, когда и где. В Интернете это выглядит так: анонимные сети используют те же технологии, что и другие онлайн-службы: веб-страницы, электронную почту, обмен файлами. В принципе, они могли бы быть доступны каждому — но лишь в том случае, если этот «каждый» использует определенное программное обеспечение и знает, что и кого ему нужно найти.

Анонимные сети зародились как ответ компьютерного сообщества на чрезмерное рвение правообладателей и властей по ограничению распространения цифрового контента и информации еще в конце 90-х годов прошлого века и с тех пор постоянно совершенствуются. После того как правоохранительные органы всего мира обратили свое внимание на файлообменные сервисы и начали преследовать их наиболее активных участников, владельцы таких ресурсов стали искать способы беспрепятственно продолжать свою деятельность и разработали скрытый аналог децентрализованных пиринговых сетей (Peer-to-Peer, P2P, «равный к равному»), таких как Napster, EDonkey или BitTorrent.

В файлообменных сетях P2P обычно существуют центральные серверы, называемые трекерами, которые позволяют всем пользователям находить друг друга и обмениваться файлами MP3, видео, программами, изображениями и любой другой информацией в цифровом виде, — естественно, не заботясь об авторских правах и других связанных с законностью деталях. В анонимных сетях таких серверов нет — вся информация хранится распределенно на компьютерах пользователей. →

## АНОНИМНЫЕ СЕТИ И «ТЕМНЫЙ ВЕБ»

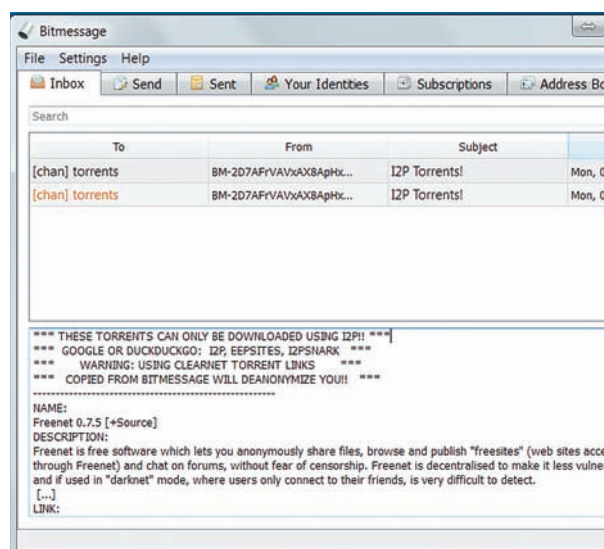
К находящейся на просторах «темного веба» информации в большинстве случаев нельзя получить доступ через Интернет, поскольку такие сегменты глобальной Сети могут вовсе не иметь подключения к нему. Чтобы попасть в анонимные сети, потребуется установить специальное программное обеспечение, которое есть на CHIP DVD.



ANts P2P написана на языке программирования Java и позволяет всем желающим анонимно обмениваться файлами. Обмен трафиком осуществляется не напрямую, а через несколько узлов-посредников. Каждому участнику ANts P2P известен только адрес соседнего компьютера, поэтому узнать, кто и куда передает файл, нельзя. Передаваемые данные шифруются по алгоритму AES для большей безопасности.

**Назначение:** анонимный обмен файлами

**Сайт:** antsp2p.sourceforge.net



Bitmessage предназначена для обмена надежно зашифрованными сообщениями и задумывалась как альтернатива электронной почте и другим мессенджерам, данные из которых в любой момент могут оказаться в руках у спецслужб. Архитектура Bitmessage сходна с архитектурой сети Bitcoin, предназначенной для обмена денежными средствами, но оптимизирована для передачи сообщений. Обмен возможен не только между отдельными пользователями, но и группами. После того как Эдвард Сноуден обнародовал информацию о массовой слежке за пользователями Интернета со стороны спецслужб, Bitmessage стала по-настоящему популярной.

**Назначение:** анонимный обмен сообщениями

**Сайт:** www.bitmessage.org

## Дружеский обмен

В отличие от Интернета, некоторые анонимные сети доступны далеко не для всех. Их создатели ставили одну цель: избежать надзора со стороны властей, которые сами зачастую нарушают закон, следя за своими гражданами. Разработанная для этого система анонимности привлекла не только борцов за свободу информации и обмена мнениями, но и любителей различного нелегального контента и пиратских копий.

Созданные внутри Интернета скрытые сети по аналогии с P2P стали сокращенно называть F2F (Friend-to-Friend, «друг к другу»). Впервые этот термин был введен в обиход в 2000 году программистом Даниэлем Бриклином, который прославился как разработчик первой электронной таблицы для ПК. В отличие от некоторых сетей P2P, они не имеют центральных серверов, а пользователи не могут обмениваться файлами с кем угодно. Чтобы входить в контакт со своими друзьями, каждый участник сети должен знать их адреса и иметь их цифровые визитные карточки (сертификаты). У непосвященных нет возможности отслеживать обмен файлами.

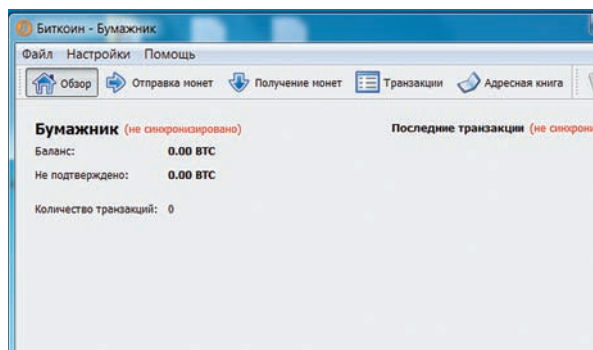
Если у друзей отсутствует интересующая вас информация, то на помощь придет анонимный режим функционирования, который поддерживается большинством существующих F2F-сетей. В данном случае допускается установление соединения между неизвестными пользователями. Адреса компьютеров и все личные данные их владельцев при этом остаются тайной.

## Freenet как спасение от цензуры

Одной из наиболее популярных сетей типа F2F является Freenet (не путать с названием некоторых интернет-провайдеров). Благодаря специальному программному обеспечению она использует уже существующую инфраструктуру Всемирной паутины и обычных сетевых операторов с их доступом к Интернету — но в то же время всеми силами отгораживается от традиционной Сети.

Freenet предназначена не только для обмена информацией между отдельными людьми. Внутри этой анонимной сети существуют и классические веб-сайты, однако URL-адреса в привычном для пользователей Интернета понимании отсутствуют. Кроме того, здесь есть изолированная от Паутины система электронной почты, дискуссионные форумы (FMS и Frost) и аналог социальной сети (Sone). Вся информация, доступная во Freenet, хранится распределенно на жестких дисках компьютеров пользователей в зашифрованном виде, для доступа к ней используется сложная система маршрутизации. Все это гарантирует практически полную анонимность, но накладывает ряд ограничений. По сравнению с Интернетом сеть Freenet работает значительно медленнее. В ней пока недоступны некоторые современные технологии — например, динамическая генерация контента с использованием баз данных и скриптов, широко применяемая в Интернете.

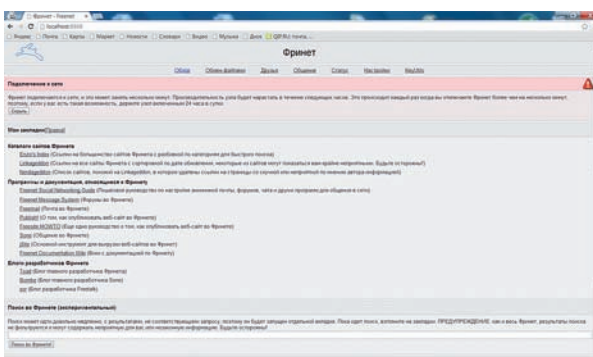
Целью основателей проекта Freenet было создание такой глобальной сети, где все пользователи смогли бы сохранять анонимность и никому не было бы позволено решать, что приемлемо, а что нет. В этой сети поддерживается дух свободного обмена информацией и свободы слова; даже у создателей Freenet нет полного контроля



Bitcoin предоставляет пользователям возможность анонимно обмениваться цифровыми денежными средствами — биткоинами. За них можно купить различные товары и услуги, начиная с чашки кофе и заканчивая нелегальными предметами на черных рынках, либо поменять на доллары или евро. Эмиссия биткоинов неподконтрольна правительствам.

**Назначение:** анонимный обмен денежными средствами

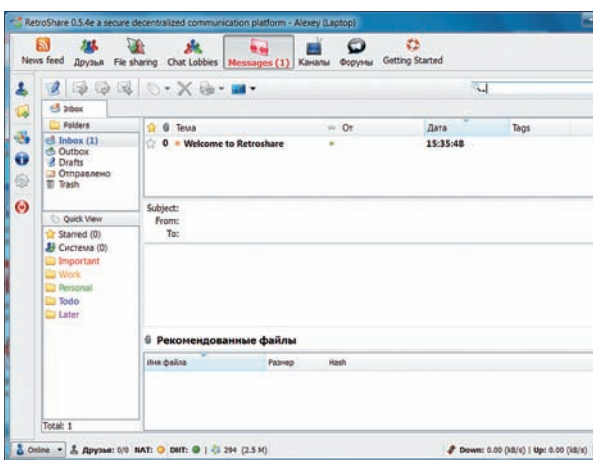
**Сайт:** [www.bitcoin.org](http://www.bitcoin.org)



Freenet опирается на инфраструктуру Интернета для передачи информации между компьютерами, однако предлагает пользователям высокий уровень анонимности и является децентрализованной. Основной целью проекта стала борьба с цензурой и предоставление пользователям возможности свободно общаться и обмениваться информацией. Во Freenet существуют свои сайты (простые, без динамических элементов), поисковая система, форумы и т. д. Подключающиеся к сети пользователи предоставляют часть свободного пространства на своем компьютере для хранения информации сети.

**Назначение:** многофункциональная анонимная сеть

**Сайт:** [www.freenetproject.org](http://www.freenetproject.org)



RetroShare позволяет пользователям обмениваться файлами, сообщениями и электронными письмами абсолютно анонимно и не нуждается в серверах. Клиентское ПО может функционировать в двух режимах — P2P и F2F. В последнем случае обмен файлами происходит только между доверенными пирами. В будущем возможно добавление функциональности голосовой почты и видеозвонков.

**Назначение:** анонимный обмен файлами и сообщениями

**Сайт:** [retroshare.sourceforge.net](http://retroshare.sourceforge.net)



над системой. В таких странах, как, например, Китай, людям особенно нужен свободный обмен информацией без страха перед репрессиями со стороны государства.

Полная анонимность во Freenet и подобных ей сетях достигается только тогда, когда пользователи вступают в контакт друг с другом абсолютно целенаправленно. Но даже в том случае, если разрешить установку соединения с незнакомыми людьми, вычислить компьютеры, обменивающиеся информацией, будет невероятно трудно. Коммуникация между двумя партнерами зашифрована и идет не напрямую. Потоки данных передаются через компьютеры других пользователей. Постороннему человеку чрезвычайно сложно проследить связи между отдельными участниками.

Сайты внутри Freenet остаются невидимыми для традиционных поисковых систем и никакой прямой связи с Глобальной сетью не имеют. Попасть на них можно только в том случае, если вы установите на свой компьютер бесплатное программное обеспечение Freenet и подключитесь к сети. Также полностью анонимными остаются личные данные их создателей и адреса компьютеров, на которых они размещаются.

С течением времени сеть Freenet развивалась и быстро росла. В настоящее время существует каталог сайтов со свободным доступом, который называется Linkageddon. В нем нет функции поиска, и пользователям Freenet приходится просматривать нерассортированный массив с помощью прокрутки, встречая при этом самые неожиданные вещи. В списке, кроме запрещенного контента, попадаются страницы, которые предлагают пиратские копии. Здесь же, рядом с ресурсами, публикующими достоверную информацию, можно обнаружить страницу какого-нибудь сумасброда, который с псевдонаучной тщательностью повторяет всевозможные ложные измышления. Не исключено, что отсутствие цензуры широко используется кем-то для расследования незаконной деятельности.

## «Темный веб» без темных махинаций

Анонимные сети не обязательно должны быть площадкой для незаконной деятельности, считают Билли Хоффман и Мэтт Вуд. Оба работают в научно-исследовательском отделе ИТ-гиганта Hewlett-Packard. В 2009 году они впервые представили Veiled (англ. «скрытый») — новое программное обеспечение для организации пользовательских анонимных сетей.

«Мы убеждены, что анонимные сети могли бы распространиться гораздо более широко, если бы для пользователей не существовало барьеров в виде загрузки, установки и настройки программного обеспечения», — говорит Билли Хоффман. А если бы анонимные сети стали доступны для более широкой аудитории, сразу нашлось бы много возможностей их применения в законных целях, полагают специалисты.

Создавая Veiled, исследователи думали о том, как обезопасить от давления властей сайты, подобные WikiLeaks, публикующие конфиденциальные документы правительств. До сих пор владельцы проекта WikiLeaks используют обычные веб-серверы, которые из-за юридического или политического давления могут в один пре- →



## I2P Invisible Internet Project (сокращенно I2P, проект «невидимый Интернет») представляет собой клон Freenet.

Данная сеть создана с целью обеспечения анонимного доступа к различным услугам, среди которых блоги, обмен мгновенными сообщениями, электронная почта, сайты, сервисы передачи файлов и т. д. Как уверяют ее авторы, конечной задачей проекта I2P является способность функционировать в жестких условиях, даже под давлением организаций, обладающих значительными финансовыми или политическими ресурсами. Передаваемые по сети данные шифруются, а сама сеть является децентрализованной. К I2P-сетям можно подключиться не только с компьютера, но и со смартфонов или планшетов под управлением системы Android.

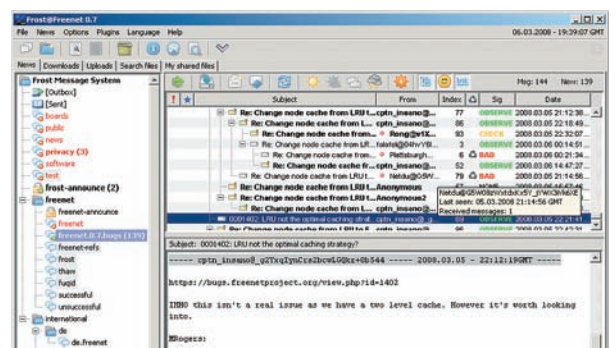
**Назначение:** многофункциональная анонимная сеть  
**Сайт:** [www.i2p2.de](http://www.i2p2.de)



Hyperboria представляет собой экспериментальную децентрализованную сеть, основанную на сетевом протоколе cjdns.

Передача данных на физическом уровне может осуществляться как с использованием инфраструктуры Интернета, так и напрямую между маршрутизаторами, что позволяет создать полностью независимую от Интернета глобальную сеть с чистейшей топологией. Передаваемый по Hyperboria трафик шифруется, однако сеть не является анонимной — существует возможность установить как адрес отправителя, так и получателя данных.

**Назначение:** многофункциональная автономная сеть  
**Сайт:** [www.hyperboria.net](http://www.hyperboria.net)



**Frost** Программа Frost, работающая внутри сети Freenet, предназначена для анонимного обмена мнениями, структурированными на манер форумов, и файлами. Графическая оболочка приложения напоминает обложку почтового клиента, а интерфейс переведен на несколько языков, в том числе русский. Для Frost характерны те же особенности, что и для сети Freenet.

**Назначение:** обмен мнениями и файлами внутри Freenet  
**Сайт:** [www.freenetproject.org/frost.html](http://www.freenetproject.org/frost.html)

красный день исчезнуть из Сети. Если бы все их материалы распространялись децентрализованно через анонимную сеть, противники WikiLeaks превратились бы в борцов с ветряными мельницами, поскольку документы, которые обращаются в анонимных сетях, хранятся не на серверах, а распределены небольшими частями среди разных пользователей. По такому принципу работает, например, упомянутая выше сеть Freenet.

Исследователи из HP хотят упростить анонимные сети и для этого используют в своей программе технологию обычного браузера. Veiled работает без загрузки и установки на таких устройствах, как iPhone, а также на компьютерах под управлением операционных систем Windows, Mac и Linux. На первый взгляд Veiled кажется не таким мощным, как зрелое и специализированное программное обеспечение для анонимных сетей, однако имеет все важнейшие функции, необходимые для анонимной сети, среди которых — шифрование всех данных, передаваемых участниками, и возможность общаться в чате. Хоффман и Вуд подготовили подробную документацию по Veiled, чтобы другие программисты могли воссоздать их замысел. Veiled хорош, но двое исследователей из HP никогда не станут публиковать эту программу. Причина — возможный правовой конфликт с компанией, в которой они работают. Тем не менее авторы выставили в Сети настолько подробную презентацию, что, по мнению Хоффмана, другие программисты смогут без труда разработать аналог Veiled.

## «Глубокий веб»: больше, чем WWW

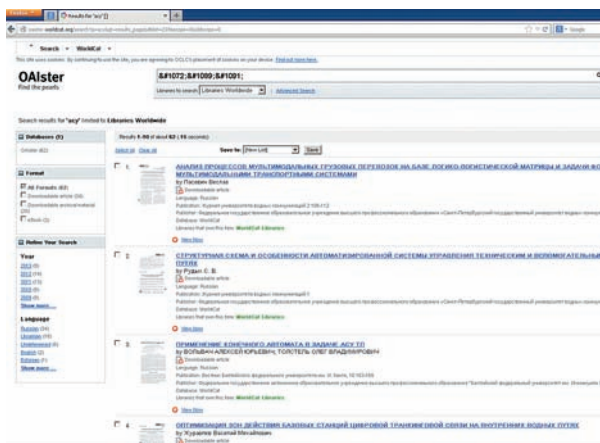
«Темный Интернет» также невидим для поисковых систем и их пользователей, но организован совершенно иначе, чем анонимные сети. Его формируют огромные базы данных с различной информацией и страницы обычного Интернета, в силу ряда причин недоступные для популярных поисковых систем. Пользователи могут получить доступ к ним лишь в том случае, если отправят к базе данных специальный запрос или зайдут на страницы, адреса которых им заранее известны.

Сейчас владелец каждого веб-сайта может сам определить, какая часть его контента должна попасть в индекс Google и других поисковых систем, и должна ли попасть туда вообще. Если владелец закроет доступ на свой ресурс для поисковых роботов, запретит незарегистрированным пользователям просматривать страницы или же не удосужится должным образом оптимизировать свой сервис, то его информация не появится в списках результатов поиска даже в том случае, когда на нее есть ссылки с десятков тысяч сайтов, проиндексированных поисковыми системами. При обычных обстоятельствах это гарантировало бы самое высокое место в результатах выдачи. Поисковые машины как бы слепы на один глаз — и показывают своим пользователям только часть того, что есть на просторах Интернета.

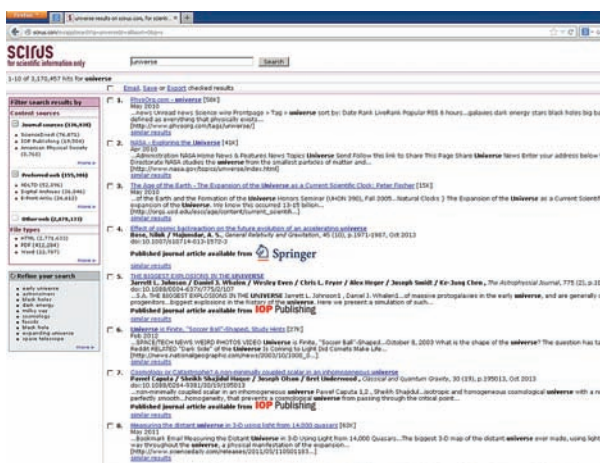
Хорошим примером «глубокого веба» являются каталоги библиотек. Хотя эти списки книг и журналов хранятся в основном на традиционных веб-серверах, доступ к ним разрешается только после регистрации, выполнить которую поисковые системы не в состоянии. Им остается лишь в некотором роде «посмотреть снаружи на

## ПЕРВЫЙ ШАГ В «ГЛУБОКИЙ ВЕБ»

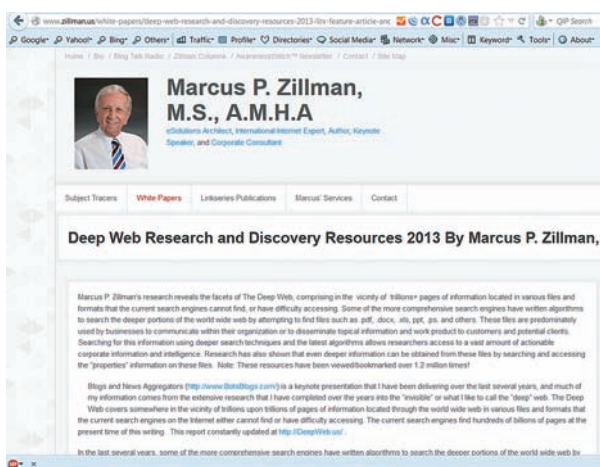
Вы можете окунуться в «глубокий веб» даже без установки специального программного обеспечения — с помощью специальных порталов и поисковых систем.



**OAlster** Проект OAlster, инициатором Мичиганским университетом, ищет документы в метаданных серверов более 400 учреждений по всему миру. Это библиотеки, научные организации, редакции журналов и т.д. OAlster интересен прежде всего ученым, ведь он обеспечивает доступ примерно к 18 млн групп данных.  
**Сайт:** oalster.worldcat.org



**Scirus** Scirus — очень мощный поисковый инструмент. В индексе этой научной системы содержится около 440 млн записей — от изображений до журнальных статей.  
**Сайт:** scirus.com



Автор этого сайта, Маркус П. Зиллман, собрал коллекцию ссылок на статьи, официальные документы, форумы и видео «глубокого веба». Каталог позволяет легко найти нужную тему, но немного запутан.  
**Сайт:** deepwebresearch.info



запертую дверь» и идти дальше. То же самое относится к базам данных с информацией об авиарейсах, специальных медицинских материалах, различной производственной документацией, социальным сетям и т. д. Правда, Google, купив ITA Software (подразделение, разрабатывающее ПО для транспортной индустрии, ранее — независимая компания), решила хотя бы проблему с авиаперелетами: американские пользователи Google уже могут вводить поисковые запросы типа «самый дешевый рейс из Нью-Йорка в Лас-Вегас» и получать результат.

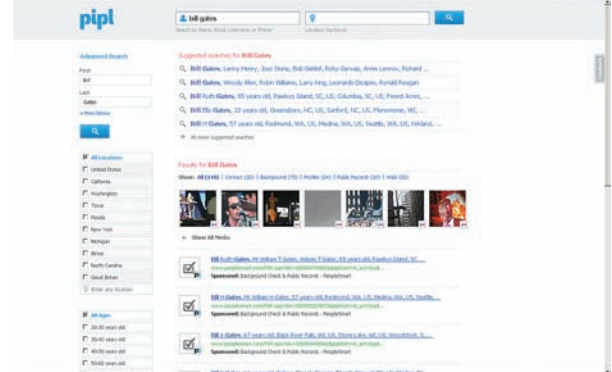
Иногда владельцы ресурсов, информация которых не должна попадать в Сеть, допускают технические ошибки, вследствие которых конфиденциальные сведения оказываются в результатах поиска (все эти данные также относятся к «глубокому вебу»). Подобный случай произошел 18 июля 2011 года, когда «Яндекс» проиндексировал часть SMS-сообщений, отправленных с сайта фирмы «Мегафон» абонентам сотового оператора. Как впоследствии пояснили специалисты «Яндекса», в разделе отправки SMS на странице «Мегафона» в момент индексации поисковой системой отсутствовал файл robots.txt, в котором содержатся команды поисковому роботу. В нем, в частности, должен быть обозначен запрет на индексацию конфиденциальных разделов сайта. Сейчас эта информация уже удалена из результатов поиска, но внимательные пользователи успели ее сохранить и выложить в файлообменные сети, где она доступна и по сей день. Однако это еще не полное погружение в «глубокий веб».

## Сталкеры «глубокого веба»

Открыть доступ к недрам Интернета обещают такие поисковые системы, как CompletePlanet и Scirus. Они устроены иначе, чем Google и «Яндекс», и позволяют находить информацию в таких базах данных, перед которыми традиционные поисковые системы пасуют. Например, CompletePlanet, как утверждают ее создатели, предоставляет доступ примерно к 70 000 сложноиндексируемых баз, а Scirus поможет отыскать информацию в различных научных архивах с данными.

Их работа стала возможной благодаря передовым поисковым роботам (часть поисковой системы, ответственная за сбор информации на сайтах). Они, в частности, способны генерировать вполне осмысленные запросы к базам данных и заполнять за пользователя формы благодаря поддержке специфичных языков.

Традиционные поисковые системы тоже стремятся добраться до информации, которая находится в глубоком Интернете, что неудивительно — по оценкам экспертов, там ее содержится в тысячу раз больше, чем в поверхностном. Компания Google, например, разработала особый формат для карт сайтов, благодаря чему ее поисковые роботы посещают даже те страницы, ссылки на которые с других ресурсов отсутствуют. Разумеется, сперва такую карту должен создать владелец сайта. Постепенно поисковики будут индексировать все больше информации, находящейся в глубоком Интернете, и граница между «поверхностным» и «глубоким вебом» размоется. Но некоторая ее часть все равно останется недоступной для поиска — например, предоставляемый только по подписке платный контент. **CHIP**



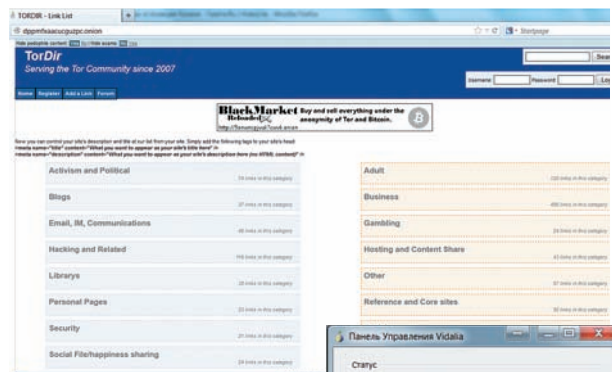
**pipl** Поисковая система Pipl находит данные о людях в различных открытых сервисах, таких как социальные сети, блоги и т. д. Поиск может осуществляться как по имени и фамилии, так и никнейму, номеру телефона, адресу электронной почты и ключевым словам.

Сайт: [www.pipl.com](http://www.pipl.com)



**BrightPlanet** CompletePlanet ищет информацию там, где Google и «Яндекс» не в состоянии ее отыскать. Посетители сайта этого поискового движка получают доступ более чем к 70 000 баз данных «глубокого веба» и каталогу ресурсов.

Сайт: [www.completeplanet.com](http://www.completeplanet.com)



**Tor** Чтобы попасть в некоторые закоулки «глубокого веба», необходимо дооснастить браузер. Для этого требуется установить дополнение — службу анонимизации Tor, которая позволяет пользователям оставаться незамеченными в Сети благодаря технологии Onion Routing («луковая маршрутизация»). Данные передаются в Интернет через целый ряд постоянно меняющихся прокси-серверов и шифруются. Tor можно использовать для анонимного выхода в Интернет и работы как с приложениями, использующими протокол TCP, так и с внутренними скрытыми сервисами, образующими «темный веб». Доступ к ним возможен только из сети Tor. Принцип на первый взгляд нехитрый, однако на самом деле все гораздо сложнее. В «темном вебе» нет URL-адресов в привычном для нас смысле. Например, адреса скрытых страниц в сети Tor представляют собой криптографические комбинации букв и чисел с доменным именем «.onion». Они часто меняются, так что их приходится каждый раз искать заново.

Сайт: [www.torproject.org](http://www.torproject.org)



# БОЛЬШОЙ БРАТ следит за тобой

Наши персональные данные — самое ценное «сырье» для рекламной индустрии. Кроме того, они уже давно не составляют тайны для спецслужб и таких веб-концернов, как Google.

ФОТО: компания-производитель, Nikolas Schaffler



## У КОГО ЕСТЬ ВАШИ ДАННЫЕ?

Неперсональные метаданные собирают почти все, а даже на их основе можно составлять почти однозначные индивидуальные профили.

Государство (органы власти, спецслужбы)  
Провайдеры (Интернет, мобильный телефон)  
Веб-службы (Google, Facebook)  
Веб-сайты (например, новостные)  
Рекламные трекеры  
Производители ПО

ПЕРСОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ					
Имя					
Дата рождения					
Адрес					
Банковский счет/кредитная карта					
Адрес электронной почты					
Телефонный номер					
Договоры провайдеров DSL и мобильных операторов					
Гражданство					
Банкротство					
Судимости					
Нарушение общественного порядка					
Данные о переездах					
МЕТАДАННЫЕ					
IP-адрес					
Данные о соединениях (телефонные разговоры, электронные письма)					
Навигация по Интернету (посещение веб-сайтов)					
Версии ПО (браузер, ОС, аддоны)					
Диагностика/данные использования ПО					
Местонахождение					
Идентификационные номера устройств					
Язык системы, часовой пояс, шрифты					
Разрешение дисплея, цветовая глубина					
Размер окна браузера					
Установленные плагины					
ИНФОРМАЦИЯ О КОНТЕНТЕ					
Поисковые запросы					
Электронные письма/чаты/SMS					
Текстовые вводы					
Информация о контактах					
Фото, видео					
Друзья, семья					
Интересы					
Посещаемые места					
Профессиональная информация					
Сетевые адреса и устройства					
Избранное в браузере					
Планировщик					
Установленные приложения					

мер, личных интересах или отношениях. Рекламные службы, которые ведут свою работу на многих веб-сайтах одновременно, на основе метаданных могут составлять подробные профили пользователей. Следует упомянуть и торговцев данными, собирающих такую офлайновую информацию, как имена или адреса, и продающих ее в рекламных целях. И даже производители компьютерных и мобильных приложений знают о нас многое, будь то время нашей работы на ПК или местонахождение. Мы же, пользователи и потребители, наоборот, лишь с большим трудом можем выяснить, кто и какие данные собирает и что с ними потом происходит. IT-гиганты лишь делают вид, что они — друзья пользователей. По запросам о применении данных их спикеры лишь ссылаются на свои правила конфиденциальности информации. Не-юристам они вряд ли понятны в деталях, а самые важные пункты часто бывают сформулированы неясно. Вот классический пример: «Мы предоставляем персональные данные нашим партнерским компаниям, прочим компаниям, заслуживающим доверия, и лицам, которые обрабатывают их по нашему заказу...». Но что же это за компании и лица? Формулировка взята из правил конфиденциальности информации Google, точно такие же есть и у многих других фирм.

## Сначала собирают, потом — спрашивают зачем

Миллионы гигабайт бегут ежедневно по толстым оптоволоконным кабелям и сохраняются в гигантских вычислительных центрах. Чтобы понять, что может содержаться в этих объемах данных, их надо сначала собрать. Крупные веб-концерны делают это уже долгие годы. Google анализирует поисковые запросы с помощью Google Instant, который в реальном времени автоматически дополняет вводимое слово до наиболее вероятного поискового запроса — и сразу же показывает подходящие результаты поиска. Amazon годами анализирует наше покупательское поведение, делая свои рекламные предложения все более точными. Полиция на основе информации о совершенных преступлениях прогнозирует, где и когда с наибольшей вероятностью может произойти следующее, — в США это уже давно делают полицейские Лос-Анджелеса, Сигтла и нескольких других городов. Секретные службы и антитеррористические подразделения тоже используют анализ больших объемов данных, чтобы заранее вычислить потенциальных террористов. Однако для точного прогнозирования недостаточно собрать отдельные данные — их нужно свести в пользовательские профили. Чтобы узнавать пользователя при повторных посещениях (а для этого надо суммировать и хранить данные в профиле), интернет-сайты сохраняют в его компьютере файлы cookie. Каждый клик по веб-странице тоже становится частью этих данных. К тому же рекламные трекеры используют данные браузера, передаваемые по протоколу HTTP при поисковых запросах. Информация о версиях плагинов и расширений в сочетании с данными дисплея и другой информацией дают в итоге нечто похожее на уникальный отпечаток пальца. Американская компания LeadsPlease продает мейлинг-листы по смешной цене: 1000 адресов всего за 700 гривен. А тот, кто закажет →

**С**вободный доступ к информации, шопинг в любое время суток, новые виды коммуникаций и развлечений — преимущества, которые дает нам Интернет, вряд ли кто-либо станет отрицать. К тому же они почти всегда бесплатны. Но, несмотря на это, такие веб-концерны, как Google, зарабатывают миллиарды. На чем? На наших с вами данных. И уж совсем незаметно получают свою выгоду от цифровых следов, оставляемых нами на каждом шагу, спецслужбы.

В таблице сверху вы видите, кто и к каким данным может получить доступ. Легче всего сбор информации дается владельцам веб-сайтов. Они протоколируют каждый наш клик, каждый фрагмент введенного текста. Кроме технической статистики посещения страниц (метаданные), такие гиганты, как Google, Amazon или Facebook узнают и о совсем уже частных вещах — напри-

50 000 адресов, получит скидку более 40%. Наряду с именами и адресами эти массивы данных содержат до двух десятков записей по каждому человеку — например, оценку его доходов или отношение к домашним животным.

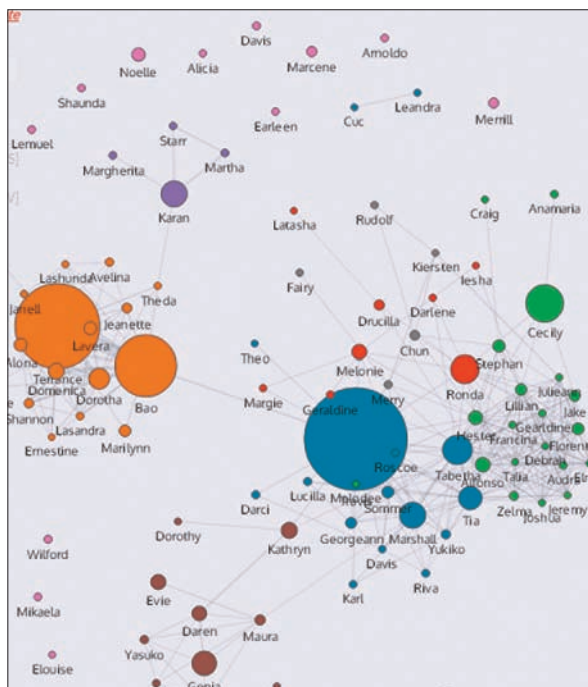
## Всезнающие секретные службы

АНБ (Агентство национальной безопасности) и другие секретные организации пытаются свести воедино данные, собранные в режимах онлайн и офлайн, и привязать их к конкретным людям. Документы о тайном сборе данных, ведущемся под предлогом борьбы с терроризмом, с начала июня публикует бывший аналитик АНБ Эдвард Сноуден. Главными источниками являются интернет-провайдеры и телефонные операторы. Они обязаны выдавать информацию о подключениях следователям по уголовным делам и позволять им контролировать процессы коммуникации. Правда, согласно закону, это может касаться только подозреваемых, на которых заведены дела. Кроме того, спецслужбы анализируют потоки данных с помощью Deep Packet Inspection (DPI) — технологии накопления статистических данных, проверки и фильтрации сетевых пакетов по их содержанию. Она, например, может отфильтровывать электронные письма из потоков стриминга или P2P. Провайдеры не являются единственным источником информации. Секретные службы перехватывают данные в точках обмена трафиком или в местах подключения сетей к подводным кабелям. Владельцы самой крупной точки обмена трафиком в мире DE-CIX из Франкфурта-на-Майне уверяют, что они не дают такого доступа никому и никогда. Но что в действительности происходит на 340 других таких сетевых узлах, разбросанных по всему миру, из которых около 80 находятся в Северной Америке, не знает никто. Британская программа контроля Tempora, согласно публикации газеты The Guardian, имеет прямой доступ к трансатлантическим оптоволоконным кабелям — основной артерии обмена информацией между Европой и США. Tempora может контролировать более 200 оптоволоконных линий, параллельно перехватывать данные на 46 из них и хранить информацию до 30 дней. Доступ происходит в местах соединения между магистральными каналами передачи данных провайдеров и подводными кабелями. Третий источник данных, используемый спецслужбами, — сами провайдеры и операторы связи. Согласно информации Эдварда Сноудена, программа PRISM может получать прямой доступ к серверам Google, Facebook, Microsoft, Apple, Yahoo!, Dropbox, AOL и Paltalk. В середине июля он рассказал, как это выглядит на практике. Корпорация Microsoft дала прямой доступ ко всем своим коммуникационным данным, хотя Агентство национальной безопасности отрицает этот факт. У Outlook.com АНБ может перехватывать данные еще до того, как они будут зашифрованы. Что касается службы веб-телефонии Skype (которая, кстати, принадлежит Microsoft), то Агентство способно записывать ее аудио- и видеоматериалы. АНБ может подключаться и к онлайн-овому хранилищу данных SkyDrive для перехвата данных. Однако, если верить заявлениям Microsoft и Агентства, такие перехваты осуществляются только на основе судебных решений.

## АНАЛИЗ BIG DATA

### ПЕТАБАЙТЫ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Веб-службы и спецслужбы стоят перед одной и той же проблемой: им приходится обрабатывать в своих вычислительных центрах огромные объемы данных в режиме реального времени. Это удается благодаря хитроумным алгоритмам, таким как MapReduce, разработанный Google.



### РЕЗУЛЬТАТ АНАЛИЗА ДАННЫХ

По рассортированным данным провайдера электронной почты можно с помощью кластерного анализа установить структуру социальных отношений пользователя.



Секретные службы стоят перед теми же проблемами, что и Google & Co: как обработать эти гигантские неструктурированные массивы, в которых находится множество данных в самых разных форматах? Так же, как при переработке сырой нефти, здесь необходимы большие затраты, чтобы сделать эти данные пригодными для использования. Еще несколько лет назад процесс анализа длился бы неделями, сегодня же он происходит в реальном времени, потому что инструменты под общим названием Big Data сегодня выпускает целая индустрия.

## Высокопроизводительные алгоритмы для фильтрации данных

Анализ начинается с первичной очистки данных. Из неструктурированных текстов, информации о соединениях и всего прочего создаются упорядоченные базы данных, которые уже можно анализировать с помощью простых запросов (например, «кто говорит и с кем?», «о чем они разговаривают?», «в каком настроении они находятся?»). Одним из самых часто используемых инструментов Big Data является Hadoop. Это свободно распространяемый набор утилит, библиотек и фреймворков для разработки и выполнения распределенных программ, работающих на кластерах из сотен и тысяч узлов. Он используется для реализации поисковых и контекстных механизмов многих высоконагруженных веб-сайтов, в том числе — для Yahoo! и Facebook. Данный комплекс позволяет анализировать данные, разбросанные по различным вычислительным центрам, в объемах петабайт. Процесс базируется на алгоритме MapReduce, разработанном Google (см. рис. на стр. 44). Hadoop делит данные на блоки — как правило, по 64 Мбайт — и затем они сортируются по отдельности. Обычные приложения, используемые в базах данных, могут обрабатывать блоки размером не более 32 кбайт. Можно пояснить это деление данных с помощью простой аналогии. Перепись населения продолжалась бы вечно, если бы одному и тому же переписчику пришлось поехать в каждый населенный пункт страны. Вместо этого назначают одного или нескольких переписчиков в каждом городе, и они передают результаты в единый статистический центр. В случае с пакетом Hadoop процесс анализа длится лишь доли секунды. На следующей стадии составляются модели прогнозов. Здесь, в зависимости от цели, применяют разные математические методы. Один из них — распознавание аномалий, которое находит особенности в рядах данных, или кластерный анализ. Его цель — разделить объекты на группы (кластеры) по принципу определенной общности или схожести. Подобный анализ позволяет на основе телефонных соединений или электронных писем создавать подробные картины социальных связей (так называемые социальные графы). Спецслужбы используют этот метод, чтобы выявлять контакты между людьми, даже если они находятся в разных странах. С помощью онлайн-утилиты Immersion ([immersion.media.mit.edu](http://immersion.media.mit.edu)) вы можете самостоятельно убедиться на примере своего почтового аккаунта Google, что электронные письма «выдают» вашу семью, друзей или коллег. Согласно заявлению заместителя директора АНБ Джона Инглиса, таким образом можно контролировать от двух до трех уровней контактов →

## ТОРГОВЛЯ ДАННЫМИ

### СКОЛЬКО СТОИТ ИНФОРМАЦИЯ О ВАС

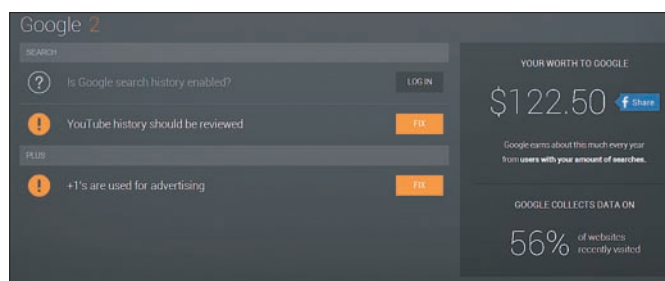
Для рекламной индустрии важнее всего информация о ваших болезнях, поскольку она дает возможность целенаправленно предлагать те или иные медикаменты.

ЦЕНА ИНФОРМАЦИИ (ЗА 100 ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ)	
БОЛЕЗНИ (НАПРИМЕР, ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА, АЛЛЕРГИИ)	\$26
ПОМОЛВКА (МЕНЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ ТРИ МЕСЯЦА)	\$12
ПОСЛЕДНЯЯ СТАДИЯ БЕРЕМЕННОСТИ	\$11,5
ДОМОВЛАДЕЛЬЦЫ	\$10,5
ЖЕЛАНИЕ ПОХУДЕТЬ	\$10,5
РАБОТА (ПРЕДПРИНИМАТЕЛИ)	\$10
ПОМОЛВКА (БОЛЕЕ ЧЕМ ЧЕРЕЗ ТРИ МЕСЯЦА)	\$10
БЕРЕМЕННОСТЬ (ПЕРВЫЙ РЕБЕНОК)	\$9,5
ПЛАНИРУЕМЫЙ ИЛИ ТОЛЬКО ЧТО СОСТОЯВШИЙ ПЕРЕЕЗД	\$8,5
БЕРЕМЕННОСТЬ (НЕ ПЕРВЫЙ РЕБЕНОК)	\$8
ВЛАДЕЛЕЦ КАТЕРА	\$7,6
РАБОТА (НАЕМНЫЙ РАБОТНИК)	\$7,2
РОЖДЕНИЕ РЕБЕНКА (ИЗВЕСТЕН ПОЛ И ВОЗРАСТ)	\$3,5
ХОББИ (ПУТЕШЕСТВИЯ, ФИТНЕС)	\$3
РОЖДЕНИЕ РЕБЕНКА (ПОЛ И ВОЗРАСТ НЕИЗВЕСТЕН)	\$1,5
ПЛАНИРУЕМАЯ ПОКУПКА (СМАРТФОН)	\$1,25
НЕДАВНО ПОЖЕНИЛИСЬ/РАЗВЕЛИСЬ	\$1
ЭТНИЧЕСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ	\$0,5
ДЕТИ-ПОДРОСТКИ	\$0,5
НЕДАВНЕЕ ПОСЕЩЕНИЕ ИНТЕРНЕТ-ВИДЕОТЕКИ	\$0,3
КАРТА ПОКУПАТЕЛЯ	\$0,1
НЕДАВНЕЕ ПОСЕЩЕНИЕ КУЛИНАРНОГО САЙТА	\$0,08
ПЛАНИРУЕМАЯ ПОКУПКА (ОДЕЖДА)	\$0,08
ВОЗРАСТ	\$0,05
ПОЛ	\$0,05
ПОЧТОВЫЙ ИНДЕКС	\$0,05
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ	\$0,05
<b>ОБЩАЯ ЦЕННОСТЬ ОДНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ): ОКОЛО \$1,65</b>	

ИСТОЧНИК: FINANCIAL TIMES

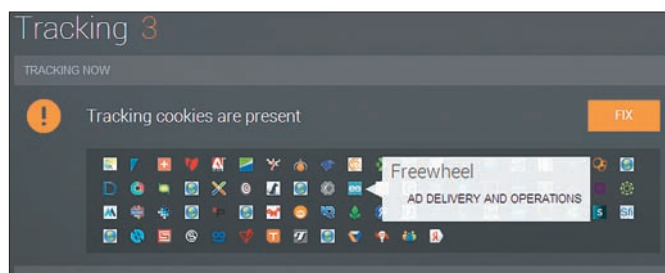
### ЗОЛОТАЯ МИНА В ПОИСКЕ GOOGLE

Ключевые слова поиска часто выдают многое об интересах пользователя. Историю поиска нашего редактора программа Privacyfix оценивает в \$122,5.



### ТРЕКИНГ В СЕТИ

Основой для этого анализа данных послужили трекинговые cookie-файлы на сайтах, которые часто сопровождают пользователя на многих страницах.



одного человека. Это значит, что если у каждого есть в среднем сто знакомых, то в контактах третьего уровня будет участвовать до миллиона человек (100х100х100), которых можно проконтролировать при наличии даже одного подозреваемого. После этого сотрудники спецслужб анализируют обобщенные данные — например, для того, чтобы найти определенное лицо и проверить его.

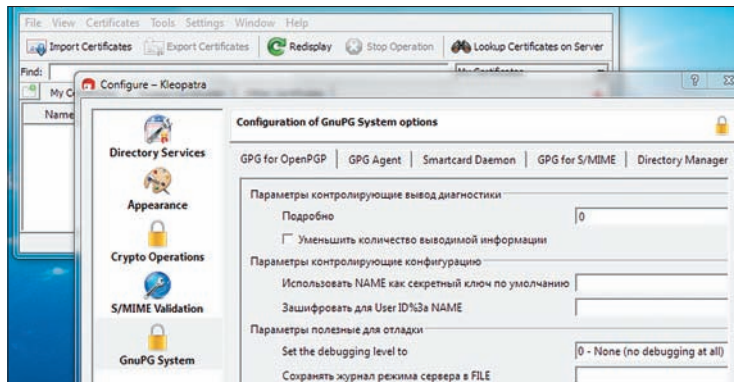
## На пользователе зарабатывают все

Ключевой вопрос анализа любых данных: что мы хотим из них получить? Существует множество исключительно полезных применений сбора информации. Так, фирма, выпускающая кредитные карты, на основе изменения пользовательского поведения владельца может выяснить, что карта украдена. Google по статистике поисковых запросов «предсказывает» эпидемии гриппа. А исследователи анализируют геном человека, один из самых сложных источников информации в мире, с намерением добиться прогресса в медицине. Однако, хотя все это очень полезно, обратная сторона медали может выглядеть угрожающе. Когда Google предлагает неправильные ключевые слова, или Amazon рекламирует товар, который не нужен покупателю, это может разве что вызвать легкое раздражение. Но если на основе неправильного анализа спецслужбы начинают брать людей под подозрение, это уже неприемлемо для всего общества — и катастрофа для тех, кого это затрагивает напрямую. Мурат Курназ и еще несколько человек, которых в последние годы ошибочно заключили в тюрьму Гуантанамо из-за подозрений в терроризме — пример такого рода «профилактики преступлений». Между двумя названными крайностями находится обширная «серая» область, где мы, пользователи, по-настоящему не знаем, что происходит с нашими данными, — кроме того, что кто-то зарабатывает на них деньги. Для рекламной индустрии история болезни, информация о семейном положении или о предстоящем строительстве дома имеют большее значение, чем возраст и место жительства (см. таблицу на стр. 45). Для киберпреступников важны скорее личные данные. При этом выше всего ценятся полные комплекты сведений об отдельных лицах, так называемые fullz (от англ. full — «полный»). Обычно они содержат имя, номер банковской или кредитной карты и такую персональную информацию, как телефонные номера и адреса электронной почты. Если же к этому добавляются поддельные кредитные карты или водительские удостоверения, получают китз. Согласно информации Dell SecureWorks, цена комплекта на одного человека может составлять до 10 000 гривен. Fullz, в зависимости от содержания, продаются в среднем за 4200 гривен. Отдельные данные дешевле: так, доступ к аккаунту PayPal стоит от 15 до 1500 гривен, а номера кредитных карт вместе с кодами безопасности можно получить всего по 10 гривен за карту. Все утечки данных вызваны нашими кликами на компьютерах, и это — хорошая новость, ведь в таком случае каждый пользователь может сделать все, чтобы оставлять после себя как можно меньше цифровых следов. Ради повышения личной безопасности можно пожертвовать небольшой долей комфорта, и в этом вы убедитесь, если прочтете наши советы справа. **CHIP**

## КАК ЗАЩИТИТЬ СЕБЯ

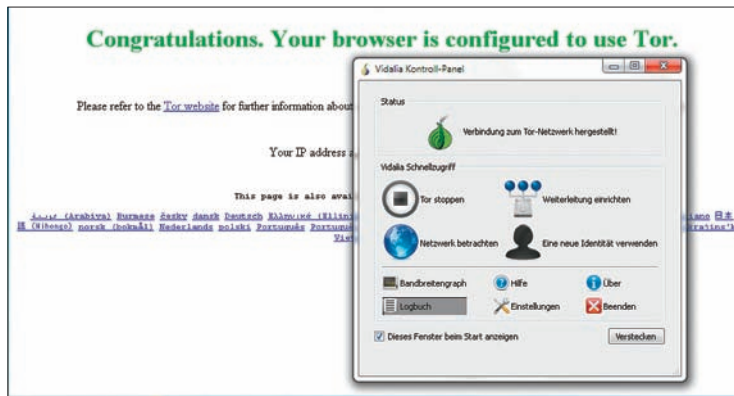
### ШИФРУЙТЕ КОММУНИКАЦИЮ

С помощью криптографической программы Kryptosuite Gpg4win (утилита и руководство на прилагающемся к журналу DVD, дополнительная информация — на [gpg4win.org](http://gpg4win.org)) вы можете зашифровать свою электронную почту в Outlook, Thunderbird или интегрированном почтовом клиенте Claws Mail.



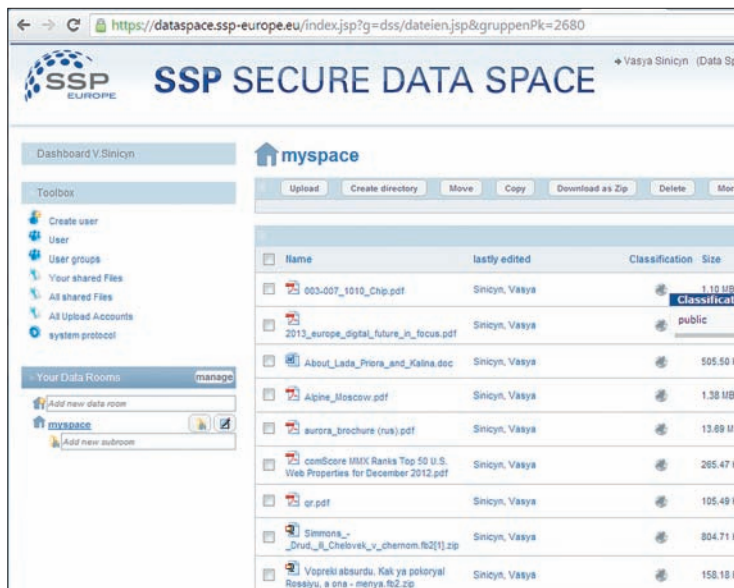
### СКРЫВАЙТЕ IP-АДРЕС

Мобильный браузер Pirate Browser, основанный на коде Firefox (есть на CHIP DVD), благодаря встроенному клиенту Tor соединяет вас с сетью серверов, через которые вы можете «бродить» по Интернету анонимно, не оставляя никаких следов.



### ХРАНИТЕ ФАЙЛЫ В СЕТИ В БЕЗОПАСНОМ РЕЖИМЕ

На портале Secure Data Space компании SSP Europe вы можете сохранить онлайн до 2 Гбайт зашифрованных данных и делиться ими с избранными людьми. На CHIP DVD вы найдете Windows-программу для синхронизации с «облачным» хранилищем.







MAD CATZ™



# Дикий нрав высоких технологий



**К**омпания Mad Catz сегодня является ведущим глобальным поставщиком инновационных продуктов для индустрии интерактивных развлечений. Выпускаемые ей товары позиционируются как настоящие находки для истинного геймера, вне зависимости от типа игр, которые он предпочитает. Штаб-квартира данной фирмы находится в Сан-Диего, штат Калифорния, США. В 2001 году там появилось имя Mad Catz, которое с тех пор является синонимом качества и стиля. Дальнейший жизненный путь компании полон успешных поглощений и экспансий: за время своего существования Mad Catz стали лидерами на рынке игровой периферии, способными предложить подходящий продукт очень широкой аудитории игроков: от любителей простых шутеров до настоящих фанатов, готовых превратить свою игровую систему в кабину боевого самолета.

Визитная карточка Mad Catz — это, без сомнения, серия игровых мышей и клавиатур Cyborg. Главная особенность этих brutальных гаджетов — модульная конструкция и возможность регулировки не только веса, но и физических габаритов самого устройства.

**Геймерские  
мыши  
стр. 48**



**Игровые  
клавиатуры  
стр. 49**



**Игровые  
контроллеры  
стр. 50**





MAD CATZ R.A.T. 5

## Настрой свой размер

Персонализация игровой мыши R.A.T. 5 обеспечит действительно уникальные впечатления от использования, ведь ее форму можно изменять согласно индивидуальным предпочтениям. Вне зависимости от типа хватки модель легко и быстро подгоняется под любой размер ладони. Для балансировки веса имеется пять съемных грузиков по 6 г. Специальная утилита задает необходимую чувствительность для режима повышенной точности, а кнопка «Precision Aim» замедляет движение курсора во время прицеливания. Для каждой из программируемых кнопок назначаются ключевые игровые функции, которые сохраняются в профилях настроек. Крепкое и надежное основание мыши является достаточно прочным даже для самых хардкорных геймеров.



MAD CATZ R.A.T. 7

## Тотальный тюнинг

Бескомпромиссная мышь R.A.T. 7 объединила в себе современные технологии и потрясающие возможности в плане персональной настройки. Вне зависимости от типа хватки длина R.A.T. 7 легко и быстро изменяется под любой размер ладони. Боковая панель под большой палец смещается вперед и назад, а также меняет свой угол для большего удобства пользователя. В комплект входят три типа панелей под ладонь и боковых накладок: с использованием пластика софт-тач, аналогичного остальным зонам мыши, с прорезиненным покрытием для повышенного сцепления или с рельефной областью. Вес манипулятора можно менять с помощью пяти съемных шестиграммовых грузиков. Все необходимые настройки обеспечиваются специальным ПО.

MAD CATZ CYBORG R.A.T. 9

## Играй без остановок

Cyborg R.A.T. 9 — полностью настраиваемая мышь, оснащенная беспроводным модулем 2,4 ГГц с нулевой задержкой. Неважно, как вы держите манипулятор, — его размеры и вес можно быстро и легко приспособить согласно требованиям геймера. Вдобавок панель большого пальца движется вперед и назад и вертится внутрь и наружу, предоставляя идеальное позиционирование руки. Лазерный сенсор нового поколения обрабатывает каждую ось перемещения отдельно и отслеживает движения со скоростью 6 м/с. При использовании утилиты Cyborg ST доступна тонкая настройка скорости прицеливания. В наличии имеются отдельные кнопки, предназначенные для переключения между тремя профилями, изменения чувствительности и доступа к 15 макрокомандам. Мышь

оснащена двумя литий-ионными аккумуляторами с возможностью горячей замены.



MAD CATZ M.M.O. 7

## Для онлайн-баталий

Мышь Cyborg M.M.O. 7 обеспечит любителей онлайн-игр вас мощными макросами и особым ПО, совместимым с любыми играми. Специальная 5D-система упростит движение во всех направлениях. Утилита Cyborg ST дает полный контроль над устройством. Она поможет настроить макросы и сочетания клавиш, чувствительность сенсора, назначить команды для всех программируемых кнопок и создаст пользовательские профили для отдельных игр. Для левой и правой клавиш, а также кнопки ActionLock доступно программирование подсветки. Мышь оснащена лазерным сенсором нового поколения, который обрабатывает каждую ось перемещения отдельно, и отслеживает движения со скоростью 6 м/с. Это важно для профессиональных геймеров, часто использующих низкую чувствительность с широкой амплитудой движений.





MAD CATZ M.O.U.S. 9

## Для игр и работы

Элегантная беспроводная мышь M.O.U.S. 9 может похвастаться полным набором функций и совместимостью с современными мобильными устройствами. Модель использует новый стандарт беспроводного подключения Bluetooth Smart, который уже применяется во многих устройствах. Эта технология совместима с ПК, Mac, смартфонами и ноутбуками и делает настройку мыши быстрой и легкой. Благодаря энергосберегающей технологии одного аккумулятора типа AA хватает на год работы без подзарядки. Универсальный лазерный сен-

сор работает на любой поверхности, а подставка под большой палец адаптируется под любой стиль хватки. Фирменная утилита поможет настроить все десять кнопок, причем не только для игр, но и многих популярных программ.



MAD CATZ V7

## Боевая раскраска

Клавиатура V7 воплощает в себе все преимущества Cyborg. Разноцветная подсветка «Tpu-Vu» подсвечивает буквы и тыльную часть клавиш всеми возможными оттенками. Панель управления с Touch-кнопками позволяет управлять свечением, медиафайлами и звуком в одно касание. Клавиши блока «WASD», курсоры и цифры подсвечиваются независимо от остальных клавиш. Для каждой из зон подсветки настраивается цвет и яркость. Режим «Cyborg Mode» отключает кнопки Windows и позволяет изменять цвет и яркость клавиш одним нажатием. 12 программируемых кнопок сохраняют все нужные макросы.

Износоустойчивые клавиши с металлическим покрытием выдерживают даже самый агрессивный стиль игры. Аудиоразъемы и USB-хаб позволяют подключать различные устройства непосредственно к клавиатуре.

**MAD CATZ™**

# BATTLE



# PROVEN

**STRIKE™ 5**

[WWW.MADCATZ.COM](http://WWW.MADCATZ.COM)





MAD CATZ S.T.R.I.K.E. 7

## Множество настроек

S.T.R.I.K.E. 7 — клавиатура от Mad Catz, идеальная для любых игр. Модель имеет в основе надежную цельнометаллическую платформу, что делает ее намного прочнее остальных подобных устройств. Модульная конструкция позволяет использовать только те компоненты, которые наиболее важны для вас и вашего игрового стиля. Специально разработанная мембрана имитирует тактильные ощущения нажатия клавиш механической клавиатуры, но без характерного громкого звука. Устройство оснащено пятью отсоединяемыми модулями, включая сенсорную ЖК-панель V.E.N.O.M. Высота и положение подставки под ладонь и двух подставок под запястье регулируются. Подставка под запястье также имеет колесо прокрутки и программируемую кнопку для еще большего контроля. Интуитивный графический интерфейс упрощает процесс записи макросов для программируемых клавиш.



MAD CATZ S.T.R.I.K.E. 5

## Собери свою победу

Клавиатура S.T.R.I.K.E. 5 от компании Mad Catz разработана в сотрудничестве с профессиональными геймерами и является самой настраиваемой из когда-либо созданных. Помимо модульной конструкции модель также оснащена ЖК-экраном, подсветкой клавиш, поддержкой записи макросов и кнопками с отличной обратной связью. Для игр любых жанров доступно изменение положения модулей клавиатуры, настройка подсветки и возможность программировать клавиши по своему усмотрению. Идея конструкции S.T.R.I.K.E. 5 позаимствована у игровых мышей линейки R.A.T. Уникальный дизайн предоставляет множество вариантов изменения положения компонентов.

MAD CATZ F.L.Y.5

## Приятного полета

В честь десятой годовщины выхода в свет обладателя многих наград, общепризнанного игрового джойстика Cyborg 3D Digital Stick, была выпущена новая усовершенствованная модель Cyborg F.L.Y.5 Flight Stick, обладающая еще большими

функциональностью и производительностью. Среди особенностей нового устройства — механизм наклона головки джойстика, возможность настройки расстояния между кнопками и регулирования высоты и наклона ручки и двоянное управление тягой. Специальная клавиша SHIFT удваивает количество функций кнопок, назначаемых с использованием специального программного обеспечения Cyborg ST.



MAD CATZ V1 FLIGHT STICK

## Высший пилотаж

V1 Flight Stick — прекрасное устройство для игр-авиасимуляторов. Джойстик имеет эргономичную форму, подходящую для обеих рук, а также пять кнопок и курок, все они удобно расположены в области большого пальца руки. Переключатель POV с легкостью меняет режим камеры. Рычажок

для мизинца может быть запрограммирован для любой функции или работать как клавиша SHIFT для удваивания возможных команд. Мощное программное обеспечение ST поможет создать профили настроек для мгновенной загрузки. Тяга двигателя самолета регулируется специальным рычагом.





# CHIP ГИД ПОКУПАТЕЛЯ ПК

Не знаете, какой системный блок 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 — 500-650 Вт	КОРПУС	MidiTower или FullTower, мощность блока питания — 850 Вт	
чипсет Intel H61 (CPU Intel) или AMD A55 (CPU AMD)	МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА	чипсет Intel Z77 (CPU Intel) или AMD 990FX (CPU AMD)	МАТЕРИНСКАЯ ПЛАТА	чипсет Intel X79 (CPU Intel) или AMD 990FX (CPU AMD)	
Intel Celeron P540 или AMD A6-3670K	ПРОЦЕССОР	Intel Core i5-3570K или AMD FX-8350	ПРОЦЕССОР	Intel Core i7-3970X или AMD FX-8350	
4 Гбайт DDR3-1333 (2x 2 Гбайт)	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	8 Гбайт DDR3-1333 (2x 4 Гбайт)	ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	16 Гбайт DDR3-1600 (4x 4 Гбайт)	
интегрированная	ВИДЕОПЛАТА	NVIDIA GeForce GTX 650 Ti BOOST или AMD Radeon HD 7870	ВИДЕОПЛАТА	NVIDIA GeForce GTX 690 или AMD Radeon HD 7990	
интегрированная	ЗВУКОВАЯ ПЛАТА	интегрированная	ЗВУКОВАЯ ПЛАТА	Creative Sound Blaster Recon3D Fatal1ty Champion	
интегрированная	СЕТЕВАЯ ПЛАТА	интегрированная	СЕТЕВАЯ ПЛАТА	интегрированная	
SATA (500 Гбайт), 7200 об./мин.	ЖЕСТКИЙ ДИСК	SATA (1,5 Тбайт), 7200 об./мин.	ЖЕСТКИЙ ДИСК	SSD (256-512 Гбайт) + SATA (3 Тбайт), 7200 об./мин.	
DVD±RW	ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД	DVD±RW	ОПТИЧЕСКИЙ ПРИВОД	Blu-ray (комбинированный)	
Средняя розничная цена: до 3200 грн.		Средняя розничная цена: до 8 300 грн.		Средняя розничная цена: до 25 000 грн.	

## Как выбрать оптимальную «начинку» для ПК?

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

Недорогой ПК начального уровня отлично подходит для работы в текстовых редакторах, с электронными таблицами, базами данных, создания презентаций, подготовки различных документов, воспроизведения музыки, видео формата Full HD, доступа в Интернет и нетребовательных игр. Кроме того, компьютеры данного сегмента потребляют мало электроэнергии и практически бесшумны.

Мультимедийный ПК предназначен для решения более широкого круга задач, в который входят конвертирование HD-видео, 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 данный тип систем отличным решением для дома. Кроме того, такой тип ПК отличается оптимальным соотношением цены и качества.

Игровой компьютер рассчитан в первую очередь на высокую производительность в самых современных и богатых на спецэффекты играх. Он также без труда справится с офисными приложениями, разнообразными мультимедийными задачами и обработкой видео

в формате Full HD. Однако следует учесть, что 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 несколько моментов: 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**



Компактная материнская плата MSI Z87I выполнена в форм-факторе mini-ITX (17x17 см) и располагает всем необходимым для сборки компактного игрового компьютера. На плате присутствует слот PCI-Express 3.0, четыре порта SATA III и интерфейс mini PCI-E для установки SSD-накопителя или беспроводного модуля



# Автомобили

# 2014

Передвижение на машине превращается в интерактивный процесс: на автомобильной выставке IAA, прошедшей во Франкфурте, в центре внимания были управляемые смартфоном мультимедийные инструменты, уникальные возможности интеллектуальных систем связи и новые силовые установки.

**З**абудьте про классическую автомагнитолу — в современных автомобилях даже начального класса вы сможете с легкостью подключить свой смартфон к медиасистеме, чтобы слушать интернет-радио, музыку, предлагаемую сервисами потокового вещания данных, или собственные плейлисты. Новые информационно-развлекательные системы можно контролировать с помощью кнопок на руле, а сенсорный дисплей в центре приборной панели облегчает управление ими для ваших спутников. Уже давно смартфон — это не просто источник мультимедийных развлечений: он может выступать, например, в качестве навигатора. Поэтому производители навигационных устройств всеми силами стараются закрепиться на рынке, предлагая различные дополнительные возможности для водителя, в том числе проекцию информации на лобовое стекло. Ключевым мотивом всех нововведений является то, что автомобиль в процессе движения должен быть в состоянии постоянно поддерживать связь с внешним миром. Размещенная на крыше антенна превращает машину в мобильную точку доступа, а датчики анализируют текущую дорожную обстановку. При этом автомобиль должен уметь реагировать на опасные ситуации абсолютно независимо от водителя. Так, интеллектуальные системы автоматически отключают дальний свет при встречном движении, вызывают в нужное место скорую помощь при авариях, предупреждают другие автомобили о пробках и опасных участках, а еще оповещают светофор о приближении вашего транспорта, чтобы он мог выбрать правильный сигнал. В будущем все современные авто будут передвигаться с помощью электродвигателей, но до этого пока еще далеко. **CHIP**

ФОТО: компании-производители; Euro päische Kommission



# ИНФОРМАЦИОННО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

## ТРЕНД: смартфон в качестве главного устройства

В своих информационно-развлекательных системах автопроизводители делают ставку на поддержку смартфона, который выступает в качестве точки доступа, источника приложений и средства вычислений. Им можно управлять с помощью кнопок на рулевом колесе, и в скором времени его можно будет даже заряжать индуктивным способом прямо в салоне машины. К тому же, новые автомобили с сенсорными дисплеями больших размеров на центральной консоли повышают удобство управления.

### BMW CONNECTED DRIVE

Интеллектуальная система в автомобилях BMW получила новые функции, такие как поддержка сервиса Audible и потокового воспроизведения музыки.

**Цена:** бесплатно  
**Доступность:** уже доступно



## Opel Intellilink: голосовое управление в автомобиле

Opel оснастила свой городской автомобиль Adam системой голосового управления Siri от Apple. С ее помощью можно управлять как подключенным к медиасистеме смартфоном, так и информационно-развлекательными средствами. Для этого, используя Bluetooth, необходимо лишь подключить к системе iPod, iPhone или iPad. Активация помощника осуществляется с помощью элементов управления на рулевом колесе. Помимо Opel голосовой помощник Siri в будущем появится в Hyundai, BMW и Chevrolet. Чтобы ускорить этот процесс, Apple представила летом новую концепцию под названием «iOS in the car».

**Цена:** от 2600 грн.  
**Доступность:** в продаже



## Alpine iNE-W977BT: навигатор премиум-класса

Если вы недовольны своим бортовым компьютером, компания Alpine предлагает отличную альтернативу — гаджет iNE-W977BT. Семидюймовый планшет представляет собой мультимедийную станцию и навигационное устройство одновременно. Экран с разрешением 800x480 точек легко разделить по вертикали на две части, одна из которых будет показывать водителю маршрут, а другая — отображать элементы управления музыкального приложения или встроенного DVD-плеера для пассажира. По интерфейсу Bluetooth можно подключить до пяти смартфонов, кроме того, планшет соединяется с бортовой сетью автомобиля, используя порты подключения внешних дисплеев. Им можно управлять, например, с помощью кнопок на руле.

**Цена:** 15 000 грн.  
**Доступность:** в продаже



## Audi Q7 Sound Concept: трехмерный звук в автомобиле

Совместно с Bang & Olufsen компания Audi разработала аудиосистему нового поколения для внедорожника Q7. Она предусматривает использование 24 динамиков, которые призваны создать трехмерное звучание в автомобиле. Благодаря этому водитель и пассажиры должны почувствовать себя сидящими в концертном зале. Соответствующая программа, которая обеспечивает реалистичный звук, разработана Фраунгоферовским институтом. Но и в режиме 2D аудиосистема мощностью 1800 Вт демонстрирует великолепное качество звучания. Ее можно использовать для прослушивания с любых носителей и в любом формате. Наряду с Q7 данную систему получают и другие модели Audi — A6, A7 и A8.

**Цена:** нет данных  
**Доступность:** 2014 г.



## Навигатор Garmin с проекционным экраном

Обычные навигаторы в настоящее время переживают на рынке тяжелые времена, ведь почти на любой смартфон сегодня можно установить навигационное приложение. Компания Garmin предприняла попытку вернуть техническое превосходство этих устройств над смартфонами с помощью проекционного индикатора Garmin HUD. Устройство проецирует карты и указания непосредственно на лобовое стекло, поэтому потребность в собственном дисплее больше неактуальна. То есть вы можете установить навигатор прямо под лобовое стекло перед рулем, и вам больше не нужно будет смотреть в сторону. Для этого придется подключить к устройству смартфон с навигационным приложением от Garmin.

**Цена:** 2000 грн.  
**Доступность:** в продаже



## Электророллер Scrooser

Немецкий стартап Scrooser разработал одноименный байк, электродвигатель которого при каждом движении ног обеспечивает дополнительное ускорение. По данным производителя, максимальная скорость достигает 15 км/ч, при езде по тротуарам — не более 6 км/ч. Мощность двигателя составляет 1 кВт, аккумулятор способен продержаться 25 дней, а зарядка длится около трех часов. Присутствуют также фонари для ночных поездок. Однако до сих пор Scrooser является лишь проектом на бумаге. Производство, для которого посредством краудфандинга разработчики собрали €180 000, должно скоро начаться.

**Цена:** нет данных

**Доступность:** нет данных



## BMW i3: 300 км на электротяге

BMW i3 — первый серийный баварский электрокар. Питание электродвигателя мощностью 180 л. с. обеспечивают восемь аккумуляторов, размещенных в багажном отделении. Их можно заменить по отдельности или «заправить» на станции быстрой подзарядки: до 80% они заряжаются в течение получаса, дома процесс может затянуться на несколько дней. Запас хода также невелик: по данным производителя, машина способна преодолеть 130 км на одной зарядке. Поэтому BMW также предлагает покупателям версию с гибридной силовой установкой (ДВС + электродвигатель), которая увеличивает запас хода до 300 км. Аккумуляторы входят в комплектацию автомобиля.

**Цена:** около €35 000 (Европа)

**Доступность:** конец 2013 г.

# ЭЛЕКТРОМОБИЛИ

## Тренд: новые концепции зарядки

В будущем благодаря повсеместному использованию электродвигателей в автомобилях сократится выброс вредных веществ в атмосферу. Основная проблема заключается в зарядке аккумуляторов: пока это сложно и дорого. Концерн Tesla, один из пионеров на рынке электрокаров, представил метод, который обеспечивает возможность замены аккумулятора в течение 90 с, — это обойдется в \$80 (США). Такого аккумулятора хватит на 500 км езды в спокойном режиме. Кроме того, Tesla разрабатывает устройство быстрого заряда электрокара: 30 минут на 300 км.



## TESLA МОДЕЛЬ S

Электрокар в кузове седан с запасом хода до 500 км без подзарядки.

**Цена:** от \$90 000

**Доступность:** в продаже (США, Европа)



## Porsche 918 Spyder: гибридный спорткар

Что будет, если установить 500-сильный двигатель V8 в сочетании с двумя электродвигателями, обеспечивающими в сумме 218 л. с., на шасси весом 1500 кг? Получится Porsche 918 Spyder — мощная «ракета», расходующая всего лишь три литра на сто километров. При работе от электроэнергии два двигателя, размещенные на передней и задней оси, позволяют преодолеть всего лишь около 25 км с максимальной скоростью 150 км/ч. При необходимости может подключаться восьмицилиндровый двигатель, который обеспечивает большую мощность. Аккумулятор на 6,8 кВт можно зарядить всего за четыре часа от обычной домашней розетки.

**Цена:** около €750 000 (США, Европа)

**Доступность:** конец 2013 г.



## UPS P80E: «электро-мобильная» почта

Забываясь об окружающей среде, почтовая служба UPS использует по всему миру 2600 автомобилей на альтернативном топливе. Филиал компании в городе Карлсруэ (Германия) тестирует в настоящее время семь грузовых гибридных автомобилей с кодовым именем P80. Половина из них оснащена системой Direct Drive, которая освобождает водителя от необходимости переключения скоростей. Благодаря этому машины «сбрасывают» лишний вес и будут работать тише, что особенно важно при доставке в спальные районы. Используяшиеся до настоящего момента дизельные автомобили были переоборудованы соответствующим образом фирмой Elektrofahrzeuge Schwaben. Первые испытания прошли в ноябре 2010 года, и их результаты воодушевили компанию к проведению более масштабного тестирования.



# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

## Тренд: автомобили объединяются

При разработке машин следующего поколения особое внимание будет уделено объединению автомобилей в единую сеть. Они будут распознавать опасные ситуации и предупреждать друг друга, а в определенных случаях даже самостоятельно оказывать водителю помощь. Предполагается, что благодаря автоматическому переключению дальнего света фар на ближний и вызову скорой помощи с 2015 года удастся спасти тысячи человеческих жизней.



### VOLVO XC 90

Датчики распознают и выполняют торможение автомобиля перед пешеходами или самостоятельно управляют автомобилем в пробке.

**Цена:** от €42 000 (Европа)  
**Доступность:** 2014 г.



## Автоматические фары

Audi разработала интеллектуальные фары, которые при включенном дальнем свете распознают встречное движение и переключаются на ближний, в том числе частично, чтобы водитель мог видеть свою полосу движения. Это стало возможным благодаря пяти светодиодным модулям в фарах, управление которыми осуществляется с помощью специальной программы. Данная технология имитирует также поворотный свет фар без необходимости поворота самих фар. На скорости 60 км/ч и выше автоматически включается дальний свет, освещающий при отсутствии встречного движения участок трассы длиной до 300 м.

**Цена:** неизвестно  
**Доступность:** 2014 г.



## Mercedes: управление смартфоном

Mercedes — первый автопроизводитель, который оснастит свои автомобили, начиная с S-класса, системой связи Car-to-X. С ее помощью машины смогут предупреждать друг друга о наличии пробок или местах аварии, а также передавать информацию водителю. Для управления процессом связи используется смартфон, который подключается к бортовому компьютеру через новый интерфейс Drive Kit Plus и сохраняет все сообщения в специальном приложении. У водителей, имеющих ограничения на объем передаваемых данных, нет повода для беспокойства: согласно данным Daimler, объем трафика в месяц будет составлять всего лишь 2 Мбайт.

**Цена:** около €700 за дооснащение (Европа)  
**Доступность:** конец 2013 г.



## eCall: экстренный вызов

2500 спасенных жизней в год — таков прогноз Евросоюза относительно планируемых к принятию мер, согласно которым автопроизводители будут обязаны оснащать свои машины автоматическими системами экстренного вызова eCall. Они способны фиксировать факт серьезного ДТП и самостоятельно сообщать о нем по номеру 112, передавая данные о местоположении, а на автобанах — еще и о направлении движения, и устанавливать телефонное соединение. В качестве альтернативы систему можно привести в действие нажатием на специальную кнопку. Евросоюз надеется на сокращение времени прибытия бригад скорой помощи на место происшествия и увеличение шансов на спасение пострадавших.

**Цена:** около €100 за дооснащение (Европа)  
**Доступность:** 2015 г.



## Mazda 3: увеличение количества дисплеев

Компания Mazda в своих автомобилях третьей серии нового поколения взяла курс на увеличение количества дисплеев в салоне. Теперь единственным прибором на классической панели управления машины является тахометр. Все остальные данные отображаются на выдвижном проекционном экране, который располагается в области над рулем. Дополнительный семидюймовый дисплей находится в центре над приборной панелью. Он служит для управления информационно-развлекательной системой, климат-контролем или навигатором. Похожего подхода придерживается и компания Mercedes в своих автомобилях A-класса последнего поколения.

**Цена:** от 198 000 грн.  
**Доступность:** в продаже

**ДВИГАТЕЛИ АЛ-41Ф1С**

Установленные на Су-35 турбореактивные двигатели позволяют ему развивать сверхзвуковую скорость без включения форсажа. А управляемый вектор тяги двигателей повышает маневренность истребителя.

**СУ-35 (FLANKER-T+)**

Глядя на этот реактивный сверхманевренный истребитель, можно с уверенностью сказать, что будущее уже наступило. Боевая машина отечественного производства обладает идеальными летными характеристиками.

# АВИАЦИЯ будущего

Глядя на результаты прогресса, которых авиастроение достигло всего за один век, с удивлением представляешь, что же мы увидим завтра. CHIP решил узнать, какие «монстры» будут бороздить небо в ближайшее время.

**Ж**елание летать появилось у людей в далеком прошлом, но осуществили эту мечту не так давно. В конце XVIII века поднялись в воздух первые аэростаты, в середине XIX-го — дирижабли, а в 1903 году состоялся первый полет самолета. С тех пор авиация непрерывно совершенствовалась: от деревянных планеров с поршневыми двигателями — к реактивным сверхзвуковым машинам, оснащенным мощнейшими системами автоматического управления. Так, на сегодняшний день среди истребителей лучшими летными характеристиками обладает отечественный «Су-35», оборудованный двигателями с управляемым вектором тяги и обладающий оптимальной аэродинамической компоновкой. Однако этот показатель — не главное, что требуется от самолета завтрашнего дня, и в новом поколении акцент смещен на высокоинтеллектуальную «начинку».

На этом простом примере видно, что эволюция летательных аппаратов во многом зависит от развития требований к ним. Раньше от авиации требовалось всего лишь как можно быстрее доставить груз из точки А в точку В и, по возможности, сделать это наименее затратно. На сегодняшний день возникло множество вариантов приме-

нения самолетов, которые имеют собственные специфические требования, иногда идущие вразрез с этим простым правилом. Попробуем разобраться, какие показатели будут решающими в скором времени.

## Интеллектуальная начинка

Уже сейчас новейшие образцы авиационной техники обладают весьма солидными вычислительными мощностями. К примеру, современные магистральные самолеты осуществляют полет практически полностью в автоматическом режиме. Задача человека теперь — быть надзирателем и «страховкой» на случай отказа автоматики.

Однако это не предел. Ведущие разработчики боевых самолетов и вертолетов уже заявили, что их новые творения будут «опционально пилотируемыми» — то есть такие машины могут управляться как человеком, так и компьютером. Помните фильм «Чужие», где оставшиеся на планете бойцы с помощью приборов ДУ вызывали десантный челнок? Подобная картина может стать обыденной для вооруженных конфликтов недалекого будущего.

Возможности летающих машин шагнули далеко за пределы обыкновенного дистанционного управления и таких





### ПРИБОРНАЯ ДОСКА BELL 525

В ближайшее время компания Bell планирует перейти от классической приборной доски к системе наглемной индикации, создав своеобразную виртуальную кабину.

### НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ

Вертолет Bell 525 является передовым в классе гражданских. Машина сможет перевозить до 16 пассажиров и подойдет для спасательных операций.



### SIKORSKY FIREFLY

Первый вертолет с электродвигателем, разработанный инженерами компании Sikorsky. Время полета FireFly на одном заряде составляет 12–15 минут, а скорость — 92 мили в час.

простейших операций, как полет по заданному маршруту. Например, истребители пятого поколения будут постепенно оснащаться бортовыми компьютерами с элементами искусственного интеллекта. Такие машины смогут выполнять задачи, руководствуясь неявной логикой, что позволит автоматике находить выход из сложно прогнозируемых нештатных ситуаций.

Изменяются и средства взаимодействия с летающими аппаратами. Новейшим этапом развития пилотажно-навигационного комплекса является так называемая «прозрачная кабина». Чтобы понять, о чем идет речь, стоит вспомнить про становящиеся популярными устройства дополненной реальности (например, очки Google Glass). Тем не менее понятие «прозрачной кабины» значительно шире и включает не только дополненную реальность, но и техническое зрение через камеры, расположенные по всему периметру летательного аппарата.

В частности, компания Bell в своем новейшем вертолете Bell 525 планирует постепенно полностью отказаться от классической приборной доски в кабине, сведя ее лишь к группе резервных приборов. Вся необходимая информация будет подаваться пилоту через наглемную индикацию и объемную звуковую систему. Подобное устройство практически сотрет разницу между пилотом и удаленным оператором вертолета.

## Новые силовые установки

Одной из самых недешевых частей современного самолета является двигатель. Реактивные модели не только представляют собой сложные и дорогие устройства, но и сжигают за полет десятки тонн топлива.

Как и автомобильные компании, авиационные производители посматривают в сторону электрических двигателей. Но тут свои нюансы: если масса аккумуляторов для

автомобиля не так критична, то в летательном аппарате этот показатель — один из решающих.

Так, удельный расход топлива в двигателях внутреннего сгорания составляет примерно 0,5–1 кг/кВт • ч, у турбовальных он еще меньше — около 0,3 кг/кВт • ч. Для сравнения, у современных литий-ионных аккумуляторов этот показатель равен 4–5 кг/кВт • ч.

Получается, чтобы продержаться в воздухе в течение часа двухместный вертолет типа Robinson R22 или четырехместный легкий самолет Cessna 172, оборудованные двигателем внутреннего сгорания мощностью 112 кВт, необходимо примерно 100 кг керосина или аккумулятор весом 450–500 кг — это при том, что взлетный вес самого R22 составляет всего 650 кг.

Однако уже сейчас можно встретить литий-воздушные аккумуляторы с удельным расходом в 0,5 кг/кВт • ч — правда, пока только в опытном производстве. А это кардинально меняет положение вещей. Так что можно предположить, что в недалеком будущем легкая авиация сумеет полностью перейти на электрическую тягу. И первые ласточки не за горами: Сергей Сикорский из одноименной американской фирмы, посетивший выставку HeliRussia 2013, заявил, что следующим этапом в развитии вертолетной техники видит переход на электрические двигатели. Компания Sikorsky планирует поднять в воздух свой электровертолет уже в 2017 году.

Не менее интересными выглядят и топливные элементы. На данный момент они также страдают от невысокой эффективности, однако их потенциал очень велик. Исходя из законов термодинамики, при сжигании топлива КПД двигателя не может превысить 50%. А для топливных элементов этого порога не существует, так как преобразование энергии химической реакции в электрическую происходит напрямую. Еще одно потенциальное →

**SIKORSKY X2**

Прототип скоростного вертолета, построенный на основе соосной технологии (два несущих винта вращаются в разные стороны). Управление машиной полностью электронное. В России аналогом являются вертолеты «Камов», которые в свое время опередили прогресс и тоже стали представителями «будущего уже сегодня».

**SIKORSKY S-69**

Экспериментальный вертолет компании Sikorsky, построенный в 1972 году и потерпевший неудачу из-за неопытности инженеров. Именно на его базе в 2008 году построен прототип скоростной модели X2.

направление развития — создание малогабаритной и безопасной атомной силовой установки для крупных магистральных лайнеров. Такое решение может привести к полному вытеснению дозвуковых двигателей, построенных на сжигании углеводородов.

**Новые аэродинамические схемы**

Если электронная «начинка» и даже двигатели развиваются вполне закономерно и предсказуемо, то с аэродинамической компоновкой летательных аппаратов все не так очевидно. На протяжении прошлого столетия ведущие страны-разработчики авиационной техники опробовали сотни схем, не жалея ни времени, ни средств. Например, у не так давно представленного публике прототипа скоростного вертолета Sikorsky X2 был предшественник S-69, поднятый в воздух в далеком 1973 году.

Аналогично дела обстоят и с самолетами — большинство мыслимых и немыслимых схем перепробовано на протяжении прошлого века. Однако это не означает, что все удачные находки уже реализованы, а тупиковые — отправлены на свалку истории. Очень часто конструкторы возвращаются к старым опытам, так как научный прогресс наконец догнал инженерную мысль и основные препятствия (будь то отсутствие подходящих материалов, недостаток вычислительных мощностей или что-то другое) были устранены.

Вот один из примеров: раньше использование неустойчивых аэродинамических схем самолетов было во многом ограничено сложностью пилотирования с механической проводкой управления. Для того чтобы управлять неустойчивой машиной, пилоту пришлось бы совершать десяток движений в секунду для парирования всевозможных возмущений. Ситуация кардинально изменилась с по-

явлением электро-дистанционной системы управления с автоматической стабилизацией. Невозможные с точки зрения классической динамики полета машины стали сегодня обычным явлением.

Подобным же образом дело обстоит и с вертолетами. Чтобы сделать машину устойчивой, несущий винт снабжался горизонтальным и вертикальным шарнирами. В результате при порывах ветра накренился конус винта, а не аппарат целиком, что грозило опрокидыванием машины. В нынешнее время автоматика и «продвинутые» композитные материалы позволили создать полностью жесткий винт Sikorsky X-2.

Но по-настоящему грандиозная работа еще впереди: предстоит создать полноценную гибридную летающую машину, способную соединить в себе все плюсы вертолета (режим зависания над землей) и самолета (режим горизонтального полета). Не особенно удачные попытки прошлого — например, конвертоплан V-22 Osprey — будут переработаны с учетом всего накопленного опыта и технического прогресса.

Тем временем пассажирские перевозки должны снова перешагнуть звуковой барьер. На сегодняшний день перелеты через океан, да и просто через всю Евразию могут занимать половину суток. Однако снятый в 2003 году с эксплуатации из-за авиакатастрофы и сокращения рынка перевозок «Конкорд» мог преодолеть 6000 км менее чем за три часа. У сегодняшних дальнемагистральных самолетов это занимает почти семь часов.

Конечно, путь развития тернист, а решить нужно не только задачу увеличения скорости, но и экономичности, ведь именно высокая стоимость эксплуатации стала основной проблемой и причиной упадка сверхзвуковой пассажирской авиации прошлого. ■■■ Сергей Яковлев





## Электрический пассажирский лайнер

В наши дни, когда разговор заходит об электрическом самолете, чаще всего подразумевается легкое полужэкспериментальное судно. Однако инженеры из Bauhaus Luftfahrt, исследовательского подразделения EADS, в которую входит большинство европейских авиастроительных предприятий, считают, что уже к 2035 году в небо поднимется первый

пассажирский магистральный лайнер на электрической тяге.

В недрах подразделения идет разработка самолета Ce-Liner, который сможет доставить 190 пассажиров на дальность в 900 морских миль (около 1660 км) без использования привычного углеводородного топлива. Исследователи осознают сложности, с которыми им пред-

стоит столкнуться, поэтому при разработке лайнера будут применены такие инновационные элементы, как сверхпроводниковая электротрансмиссия и С-образное крыло. По словам главы исследовательского подразделения Кая Плоетнера, все технологии осуществимы в рамках предстоящих двух десятилетий. К примеру, сверхпроводники нынешнего, уже третьего поколения, требуют для работы температуру в 77 К — таких показателей значительно проще достигнуть, нежели близких к абсолютному нулю, как это требовалось раньше. Весьма ожидаемо и решение проблемы со временем зарядки аккумуляторов. Элементы питания установят в стандартных контейнерах LD3, которые будут заменяться в аэропорту. Эта операция займет не более получаса.

Высокая сложность С-образного крыла, по мнению разработчиков, не будет большой проблемой, так как (в отличие от классических лайнеров) в крыле не будет размещаться топливо, что позволит улучшить его конструкцию.

# ИНТЕРЕСНЫЕ ПРОЕКТЫ БУДУЩЕГО



## Летающий аэродром

Идея создать огромный самолет, который сможет нести на себе аппараты поменьше, родилась довольно давно. Еще в 1963 году советский конструктор Бартини предлагал построить экраноплан-авианосец массой 2500 т. Схема постройки была признана реализуемой, но достаточно затруднительной на техническом уровне того времени. Сегодня же энтузиасты из проекта Innopedia предлагают создать летающий аэропорт Airborne Metro («Воздушное метро»). По их задумке, огромный аппарат должен быть оборудован ядерной силовой установкой и циркулировать непрерывно по большому кольцевому маршруту. Пассажиры будут доставляться на «Воздушное метро» с помощью обычных самолетов регионального класса.

## Гиперзвуковой пассажирский самолет

Последние годы разработчики авиационной техники концентрировались в основном на экономичности авиаперевозок. Так, даже среди дозвуковой авиации скорости снизились до 800 км/ч, что удешевило стоимость полета, но еще больше увеличило время, требуемое на выполнение рейса.

В нашей стране время перелета на Дальний Восток увеличилось примерно на час. Что уж говорить о трансокеанских маршрутах, длящихся больше половины суток. Как бы ни старались производители сделать удобными авиационные кресла, выдержать такой полет — настоящее испытание для пассажиров. Закономерно, что мысли конструкторов снова возвращаются к гиперзвуковым скоростям. Однако в этот раз повторения успехов «Конкорда» мало. Новая цель — гиперзвук.

Европейское космическое агентство (ESA) уже развернуло программу LAPCAT, направленную на разработку гиперзвукового пассажирского лайнера A2. Целью проекта является создание суборбитального аппарата, способного перевезти 300 пассажиров на скорости в 5М (около 6000 км/ч) в любую точку нашей планеты.

Для осуществления столь амбициозной затеи предполагается использовать технологию криогенного топлива. Она позволит решить сразу несколько проблем: это и обеспечение требуемой тяги, и охлаждение аппарата, и снижение зависимости авиаперевозок от все дорожающих нефтепродуктов.

ESA рассчитывает завершить программу к 2040 году, если этому, конечно, не воспрепятствует продолжающийся в Европе финансовый кризис.





# Самые необычные **КОНТРОЛЛЕРЫ** для приставок и ПК

Забудьте про стандартные манипуляторы для PlayStation и Xbox — настоящие чемпионы выбирают устройства Limited и Special Edition. А ПК-игроки гораздо увереннее чувствуют себя с геймерскими контроллерами.

**И**гровые компании довольно часто выпускают уникальные геймпады для специальных изданий своих популярных серий. Лучшим примером из нашего обзора, пожалуй, станет знаменитый контроллер от компании Capcom в виде бензопилы для игры Resident Evil. Для тех, кто предпочитает играть на компьютере, мы также подобрали самые интересные манипуляторы, дающие геймерам совершенно новые ощущения и делающие игру еще более захватывающей и увлекательной.

Конечно, все контроллеры имеют свои преимущества и недостатки. В игре должны участвовать и зрение, и

осязание. Идеальный случай — это манипулятор, специально созданный для какого-нибудь игрового блокбастера и продающийся с ним в комплекте. Resident Evil и Call of Duty, Batman и Star Wars — почти все новинки и суперхиты прошлого имеют собственные контроллеры, сделанные в соответствии с их тематикой и дизайном. В нашем обзоре вы найдете только лучшие образцы. Отметим, что довольно часто спецверсии манипуляторов — это всего лишь геймпады, незначительно преобразованные внешне. Им мы не стали уделять большого внимания, потому что каких-либо специфических изменений в управление играми они вовсе не вносят. **CHIP**

ФОТО: компания-производитель; The Racing Line; Evan-Amos/Wikipedia; Vesaro



# БЕЗУМНЫЙ МИР контроллеров

Здесь вы найдете не только интересные устройства ввода, предназначенные для ПК-геймеров, но и ретроконтроллеры «золотого века» индустрии видеоигр, когда производители были смелее и креативнее, чем сегодня. В те времена на рынок выпускались революционные, гениальные, а иногда даже по-настоящему безумные устройства.



## Novint Falcon

Falcon — интересное устройство ввода для геймеров. Его преимущество по сравнению с мышью — возможность свободного движения во всех трех пространственных измерениях: не только вперед, назад, влево и вправо, но и вверх-вниз.

**Цена:** около \$70 (в онлайн-магазине Amazon)

## FragFX Shark Wireless Controller

ПК-геймерам тоже нужен полный контроль над ситуацией. Так, владельцы Shark Wireless Controller могут полностью отказаться от клавиатуры. Одна рука управляет мышью, другая держит специальный контроллер с аналоговым стиком, крестовиной и дополнительными кнопками. Достаточно немного привыкнуть — и все заработает по-настоящему замечательно.

**Цена:** 1100 грн.



## Mad Catz Cyborg R.A.T. 7

Превосходная мышь с сумасшедшим дизайном. Пользователь может изменять размеры Cyborg R.A.T. 7 по своему желанию. Необходимые для этого большие установочные винты сразу бросаются в глаза, но при управлении мышью ничуть не мешают. Лазерный сенсор — на уровне современных требований. Это настоящая моддинговая мышь.

**Цена:** 820 грн.



## Resident Evil 4 Chainsaw Controller

Нельзя не признать, что электронное устройство в виде бензопилы, забрызганной кровью, обладает своим стилем. Этот выдающийся представитель рода контроллеров был разработан специально для четвертой части хоррор-экшена Resident Evil.

**Цена:** около \$70 (в онлайн-магазине Amazon)



## BiLiPro Footime

Можно ли управлять компьютером с помощью ног? Устройства Footime предназначены именно для этого. Правая нога двигает курсор, левая нажимает на крупные кнопки, управляющие одиночными или двойными щелчками, а также другими важнейшими функциями. Интересная, хотя и не совсем обычная концепция.

**Цена:** \$69,95 (на официальном сайте bilipro.com)



## Freaks Ninja Control Pad

Геймпад, адресованный любителям ужасов, был выпущен для PlayStation 2. В плане управления здесь все как в традиционных контроллерах, но дизайн необычен и существует в разных вариантах.

**Цена:** около \$75 (в онлайн-магазине Amazon)





## Playseat Limited Edition Forza Motorsport 4 Racing Seat

Пристегнитесь и нажмите на газ: Forza Motorsport — это кокпит (сидение для пилота), который позволит вам находиться не рядом с игровыми событиями, а внутри них. На возможность столь глубокого погружения, конечно, придется раскошелиться.

**Цена:** €369 (на официальном сайте playseat.com)



## Razer Nostromo

Контроллер Razer Nostromo заменяет в ПК-играх классическую клавиатуру. Устройство имеет три ряда клавиш, а также удобную подставку для запястий. Со стороны большого пальца расположен аналоговый стик. Манипулятор отлично подходит как для игры в шутеры, так и управления летательными аппаратами в авиасимуляторах.

**Цена:** 580 грн.

## Modern Warfare 2 Controller

Выпуск этого боевого контроллера в виде винтовки M4A1 (справа) для Call of Duty: Modern Warfare 2 был запланирован к релизу игры, однако в продаже никогда официально не появлялся. Его «клон» — PS3 Move Assault Rifle Controller (слева).

**Цена:** около \$35 (в онлайн-магазине Amazon)



## Mad Catz C.Y.B.O.R.G. V.7

Клавиатура Cyborg производства компании Mad Catz выделяется своим оригинальным дизайном. Стильная форма, многофункциональные клавиши и, не в последнюю очередь, шикарная подсветка — все это превращает данное устройство в достойное украшение для любой геймерской станции.

**Цена:** 820 грн.



## Razer Hydra

Компания Razer, один из лидеров по производству игровых периферийных устройств, применила интересную концепцию в модели контроллера Hydra, призванного управлять движениями на ПК. Манипулятор как у Wii или PS Move, но с той разницей, что Hydra имеет два джойстика — для правой и левой рук. Перемещения Hydra в пространстве и углы наклона отслеживаются с высокой точностью и передаются с минимальными задержками.

**Цена:** 700 грн.



## Wolfking Warrior XXtreme

Контроллер Wolfking — официальный преемник не менее известного Wolfclaw, устройства ввода, предназначенного для геймеров. Клавиши расположены по кругу, поэтому пользователь может получить свободный доступ ко всем кнопкам сразу, не меняя положения рук.

**Цена:** около \$80 (в онлайн-магазине Amazon)







## Power Glove

Ретроконтроллер Power Glove для NES (Nintendo Entertainment System) давно стал легендарным. Это было первое в своем роде устройство ввода, способное передавать на экран движения человеческой руки. К сожалению, у создателей получилось далеко не все. Поэтому Power Glove прославился не только своей инновационной концепцией, но и невероятно низкой точностью управления.

**Цена:** нет в продаже



## Batarang Controller

Управлять «Темным Рыцарем» с помощью Batarang Controller (слева) удобно как никогда. Эта специальная модель, к сожалению, уже не выпускается, но существуют неплохие аналоги — например, Batarang Wired Controller for Xbox 360 (справа).

**Цена:** около 90\$ (в онлайн-магазине Amazon)



## Millennium Falcon Controller

Возможно, это самый замечательный контроллер всех времен и народов. Точно известно одно: Millennium Falcon выглядит фантастически и имеет в комплекте сразу четыре игры Star Wars: Assault on Hoth, Red Leader, Battle of Endor и Lightsaber Duel. Достаточно подключить к его телевизору и начать играть в свое удовольствие.

**Цена:** около \$55 (в онлайн-магазине Amazon)

## Star Wars Controller

Если вы когда-нибудь хотели максимально глубоко окунуться в мир космических сражений, то контроллер по вселенной «Звездных войн», выполненный в форме штурвала космического корабля, поможет вам в этом. С ним вы легко перевоплотитесь в пилота, управляющего гиперпространственной боевой крепостью.

**Цена:** около \$35 (в онлайн-магазине Amazon)



## The Avenger

Avenger («Мститель») — это дополнение к обычным контроллерам для Xbox и PS3. Добавочные рычаги и настройки позволяют придать движениям особенную точность, так что игрок получает миллисекундное преимущество, которое порой может оказаться решающим.

**Цена:** \$49 (на официальном сайте [avengercontroller.com](http://avengercontroller.com))

## Mad Catz Street Fighter IV Tournament Stick

Весьма специфическая вещь в стиле ретро. Дизайн Tournament Stick компании Mad Catz заставляет вспомнить об автоматах, стоявших некогда в игровых залах. Управление осуществляется с помощью джойстика, а восемь кнопок предназначены для всевозможных движений, шагов или ударов. Устройство выпускается как для Xbox 360, так и PlayStation 3. Однако цена любой разновидности достаточно высока.

**Цена:** около \$400 для Xbox 360 и \$200 для PS3 (в онлайн-магазине Amazon)





### SAMSUNG CHRONOS 700Z3A

Ср. розничная цена: 10 000 грн.

Неплохая производительность, качественный дисплей, длительное время автономной работы — этот лэптоп позволит запускать ресурсоемкие приложения, и в то же время его можно каждый день носить с собой.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРОЦЕССОР	Intel Core i5-3210M (2,5 ГГц)
ГРАФИЧЕСКОЕ ЯДРО	NVIDIA GeForce GT 630M
ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ, МБАЙТ	8192
ЕМКОСТЬ HDD, ГБАЙТ	1016
РАЗМЕРЫ, СМ/ВЕС, КГ	32,5x22,5x2,8/2,1

### ASUS K55VJ

Ср. розничная цена: 7400 грн.

Несмотря на свою демократичную цену, ASUS K55VJ по общей оценке не сильно отстал от лидера тестирования, а по производительности даже опередил. Из недостатков данного устройства отметим дисплей не самого высокого качества.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРОЦЕССОР	Intel Core i7-3610QM (2,3 ГГц)
ГРАФИЧЕСКОЕ ЯДРО	NVIDIA GeForce GT 635M
ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ, МБАЙТ	8192
ЕМКОСТЬ SSD, ГБАЙТ	750
РАЗМЕРЫ, СМ/ВЕС, КГ	37,8x25,1x3,5/2,6



# НЕДОРОГИЕ ИГРОВЫЕ НОУТБУКИ

Возможно ли найти на рынке доступный универсальный мобильный ПК с мощной графической системой, на котором можно запускать ресурсоемкие приложения и современные игры? CHIP протестировал 12 таких лэптопов.

Термины «игровой» и «недорогой» применительно к ноутбукам обычно указывают на принципиально разные модели. Однако на рынке все же можно найти компромиссные решения, цена которых еще не слишком высока, а мощность графической системы уже находится на достаточном уровне. Поэтому, оставив за границами нашего теста топовые игровые модели с запредельной для многих потребителей стоимостью более 20 000 гривен (например, такие как ASUS G-серии, Dell Alienware и др.), мы сосредоточили внимание на относительно недорогих универсальных лэптопах стоимостью до 13 000 гривен, оснащенных достаточно мощной встроенной графикой последнего поколения от NVIDIA и AMD.

Данные устройства позволяют выполнять практически любые задачи, включая запуск современных игр на средних и высоких настройках качества графики. Все протестированные модели оснащены дисплеями с диагональю экрана от 14 до 15,6 дюйма. Этого уже достаточно для игр и работы с графикой, и в то же время такой размер дисплея еще сохраняет за ноутбуком одно из его важнейших качеств — мобильность, что трудно сказать о моделях с более крупными экранами. Кроме того, именно в указанном промежутке диагоналей, пожалуй, шире всего представлены самые разные предельные разрешения дисплея — от минимального для таких диагоналей показателя 1366x768 точек до стандарта высокой четкости Full HD (1920x1080 точек). **CHIP**



# ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ, НО ДОСТУПНЫЕ

Несмотря на существенную разницу в цене, все протестированные модели оказались достаточно мощными.

## Производительность

С точки зрения «начинки», за исключением дискретной видеокарты, все представленные в тесте модели достаточно близки между собой: это различные сочетания CPU Intel Core i5/i7 на базе микроархитектуры Sandy Bridge. Данный факт подтверждают и сухие цифры: разброс по «процессорным» тестам у моделей существенно меньший, чем по бенчмаркам, оценивающим работу графической системы, особенно в режиме Multi-G PU. Все участники тестирования помимо видеокарты оснащены еще встроенным в процессор графическим ядром Intel HD 4000, мощности которого с лихвой хватает для офисной работы, серфинга в Интернете и просмотра видео высокой четкости. В таком режиме дискретный видеочип не используется, что положительно сказывается прежде всего на времени автономной работы, да и нагреваться ноутбук практически не будет. А вот при решении задач, предъявляющих высокие требования к обработке графики, таких как игры, редактирование видео высокой четкости и запуск специализированных приложений, можно не только задействовать дискретную видеокарту, но и объединить ее мощность со встроенным графическим процессором.

Если посмотреть на результаты теста Cinebench 11.5 для режима Multi-GPU, который показывает максимальную мощность модели при работе с видео, мы сможем определить двух явных лидеров, показавших почти одинаковый результат, — это Toshiba Satellite L855 (десятое место) и Lenovo IdeaPad Y580 (шестое место). Последний показал вообще лучший результат в данной номинации, в которой оценивается производительность в целом. Не сильно отстал от этих двух устройств ASUS K55VJ, заслуживший звание оптимальной покупки. У остальных моделей итоговые результаты оказались скромнее. Наиболее низкие показатели у Sony VAIO SVE1713V1R (седьмое место), многим лучше были Toshiba Satellite P845t (восьмое место) и HP Pavilion g6 (девятое место). У модели от Sony такой результат можно объяснить относительно устаревшей видеокартой AMD Radeon HD 7650M с 1 Гбайт видеопамяти (у большинства моделей — 2 Гбайт), у мобильного ПК от Toshiba — не самым мощным процессором Core i5-3337U с тактовой частотой всего 1,8 ГГц.

## Оснащение и эргономичность

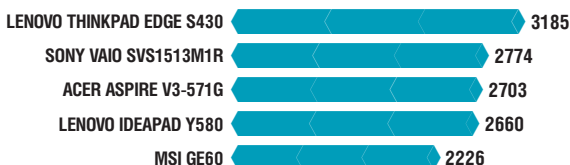
Что касается оснащения, то в этой дисциплине большинство моделей (шесть из десяти) показали результат 95 баллов и выше. Самая высокая оценка — 99 баллов — у ноутбука Toshiba Satellite P845t (восьмое место): он оснащен необходимым количеством портов (HDMI и три USB 3.0), поддержкой самых быстрых протоколов беспроводной связи (Wi-Fi 802.11n и Bluetooth 4.0), встроенным приводом Blu-ray, акустической системой от Harman/Kardon и →

Все протестированные ноутбуки не претендуют на роль игровых станций, однако наличие мощной дискретной графики позволяет запускать на них ресурсоемкие приложения и игры.

## ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

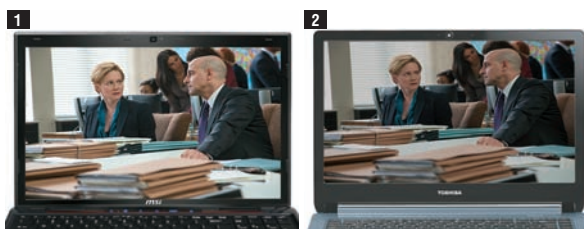
В прохождении теста PCMark 07 лучше других показал себя лэптоп Lenovo ThinkPad Edge S430, расположившийся на третьем месте в тесте и продемонстрировавший наибольший отрыв от конкурентов. Далее все ноутбуки идут плотной группой, заработав в указанном бенчмарке около 2500 баллов. Худшим оказался MSI GE60, который набрал всего 2226 очков.

PCMARK 07, БАЛЛОВ



## КАЧЕСТВО ДИСПЛЕЯ

Самым хорошим экраном оснащен MSI GE60 **1**: его 15,6-дюймовый дисплей с разрешением Full HD демонстрирует малое время отклика (8 мс), имеет высокий запас яркости (278 кд/м²) и отличную контрастность (152:1). Худший дисплей с диагональю 14 дюймов и разрешением 1366x768 точек — у Toshiba Satellite P845t **2**: его максимальная яркость составляет всего 189 кд/м², а контрастность — 112:1.



## УРОВЕНЬ ШУМА

Минимальные значения шума у всех ноутбуков достаточно низкие. Тише других оказались Samsung 510R5E и Acer Aspire V3-571G — менее двух сон под максимальной нагрузкой. Самой громкой моделью, причем с большим отрывом, стала MSI GE60 (свыше шести сон). За ней с изрядным отставанием идут Toshiba Satellite P845t и Samsung Chronos 700Z3A.

УРОВЕНЬ ШУМА (МИН./МАКС.), СОН



## МОЩНОСТЬ В ИГРАХ

Быстрее всех в игровых бенчмарках показали себя ноутбуки Lenovo IdeaPad Y580 **1** и MSI GE60 **2**. Эти модели оснащены наиболее производительными видеокартами NVIDIA GeForce GTX 660M и позволяют с комфортом играть в современные блокбастеры.



сенсорным 14-дюймовым дисплеем с поддержкой Multi-Touch. Ненамного отстает от лидера в этой категории Acer Aspire V3-571G (пятое место). Этот ноутбук оснащен почти так же, однако 15,6-дюймовый дисплей у данной модели не сенсорный и с разрешением лишь 1366х768 точек, к тому же из трех портов USB только один стандарта 3.0. Кстати, и за эргономичность лэптоп получил неплохие баллы: особенно понравилась нам удобная клавиатура островного типа со стрелочным и цифровым блоками, не слитыми с символьной частью. Сравнительно низкие оценки за оснащение (по 80 баллов) заработали модели Lenovo ThinkPad Edge S430 (третье место) и MSI GE60 (12 место). У первой из них имеется только два порта USB (правда, стандарта 3.0), а видеовыход выполнен в виде не стандартного разъема HDMI, а миниатюрного Mini HDMI. Встроенным оптическим приводом данное устройство также не комплектуется. MSI GE60B в целом оснащен неплохо: по два порта USB 2.0 и 3.0, HDMI, встроенный оптический привод DVD±RW, который при желании можно заменить на Blu-ray, а также дисплей с диагональю 15,6 дюйма и разрешением Full HD, который был признан лучшим среди участников нашего теста.

Наиболее удобными в повседневной работе оказались две модели производства Sony, причем младшая из них, VAIO SVE1713V1R, стала даже более дружественной к пользователю. Увы, кроме эргономичности эти ноутбуки ничем другим не блеснули и поэтому разместились в замыкающей половине нашей таблицы.

Мобильность

Наш принцип оценки мобильности лэптопа можно представить в виде дроби. В ее числителе — время автономной работы устройства, а в знаменателе — вес и габариты аппарата. Здесь безоговорочным лидером оказался Samsung Chronos 700Z3A (первое место). Время его работы в режимах офиса и просмотра видео весьма достойное для такого класса ноутбуков — более шести часов. И если в офисном режиме с ним еще могут равняться несколько моделей, то при воспроизведении видео ближайшие преследователи — Samsung 510R5E (второе место) и HP PAVILION g6 (девятое место) дотягивают лишь до 4,5 часа. Учитывая, что вес и габариты у лидера тоже прекрасные — это компактный 14-дюймовый ноутбук весом чуть более 2 кг, не стоит удивляться тому факту, что он изрядно оторвался от соперников. Худшие показатели в данной дисциплине продемонстрировал лэптоп MSI GE60 (12 место), который можно охарактеризовать как достаточно громоздкую модель с малым временем автономной работы. В принципе, недорогой игровой ноутбук может иметь и небольшую автономность, если используется преимущественно вблизи источников питания, компенсируя это хорошими характеристиками и качеством дисплея. MSI GE60 в целом вполне удовлетворяет этим требованиям. Соответствует им и еще одна малоавтономная модель — Lenovo IdeaPad Y580 (шестое место). Она также оснащена хорошим 15,6-дюймовым Full-HD-дисплеем и к тому же стала лидером в номинации «Производительность».

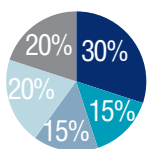
НОУТБУКИ  
В СРАВНЕНИИ

	SAMSUNG CHRONOS 700Z3A	SAMSUNG 510R5E	LENOVO THINK- PAD EDGE S430	ASUS K55VJ	ACER ASPIRE V3-571G
	1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО
Средняя розничная цена, грн.	10 000	7500	8500	7400	6200
Общая оценка, баллов	81,1	76,6	75,9	74,8	74,6
Соотношение цена/качество	дост. хор.	дост. хор.	дост. хор.	отличное	дост. хор.
Мобильность (30%)	100	83	78	73	68
Оснащение (15%)	95	91	80	94	98
Производительность (15%)	66	69	79	80	73
Эргономичность (20%)	59	62	66	57	65
Качество дисплея (20%)	74	70	75	57	57

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Габариты, см	32,5x22,5x2,8	37,5x24,7x2,6	35x23,2x3	37,8x25,1x3,5	38x25,3x3,7
Вес, кг	2,1	2	1,9	2,6	2,6
Процессор: тип/частота, ГГц	Intel Core i5-3210M/2,5	Intel Core i5-3210M/2,5	Intel Core i5-3210M/2,5	Intel Core i7-3610QM/2,3	Intel Core i5-3230M/2,6
Чипсет	Intel HM76	Intel HM76	Intel HM77	Intel HM76	Intel HM77
Графическое ядро	NVIDIA GeForce GT 630M	AMD Radeon HD 8750M	NVIDIA GeForce GT 620M	NVIDIA GeForce GT 635M	NVIDIA GeForce GT 730M
Объем графической памяти, Мбайт	1024	2048	2048	2048	2048
Объем ОЗУ, Мбайт/емкость HDD, Гбайт	8192/1016	8192/1000	4096/516	8192/750	8192/1000
Дисплей: диагональ"/разрешение, точек	14/1600x900	15,6/1366x768	14/1600x900	15,6/1366x768	15,6/1366x768
Дисплей: яркость, кд/м²/контрастность	336/122:1	194/127:1	253/129:1	168/137:1	194/119:1
Время автономной работы (офис), ч:мин.	6:10	5:54	5:07	5:51	5:24
Время автономной работы (видео), ч:мин.	6:02	4:34	3:45	4:40	4:07
Уровень шума: мин./макс., сон	1,6/4,3	0,8/1,9	0,7/2,3	0,8/2,8	0,7/1,9
Макс. температура корпуса, °C	55,5	66,2	66,6	57,5	44,7
USB/eSATA/HDMI	2/—/•	3/—/•	2/—/—	3/—/•	3/—/•
PCMark 07, баллов	2566	2422	3185	2595	2703
Cinebench 11.5 (1 CPU), баллов	1,2	1,23	1,25	1,34	1,23
Cinebench 11.5 (Multi-CPU), баллов	2,8	2,85	2,84	6,21	2,89
Cinebench 11.5 (OpenGL), баллов	16,91	32,72	18,61	28,76	38,41
Metro 2033 (DX10 720p), кадров/с	28	25	21	34	30
Metro 2033 (DX11 720p), кадров/с	27	24	20	31	28





# Как тестирует CHIP: ноутбуки

■ **МОБИЛЬНОСТЬ (30%)** При выставлении данной оценки мы учитываем габариты ноутбука, его массу с блоком питания, минимальное и максимальное время работы от аккумуляторной батареи.

■ **ОСНАЩЕНИЕ (15%)** В данной дисциплине оцениваются центральный процессор, видеоадаптер, тип и объем оперативной памяти, размер экрана, характеристики накопителя и количество имеющихся выходов. Помимо этого учитываются программное обеспечение, поставляемое с ноутбуком, операционная система, диски с драйверами и ПО для восстановления ОС.

■ **ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ (15%)** Производительность в офисных приложениях мы тестируем с помощью программ Sysmark, PCMark, а также написанной нами утилиты CHIP Bench, определяющей пропускную способность памяти. Пакет Sysmark посредством макросов симулирует работу офисного ПО. Для проверки производительности также применяются PCMark и другие синтетические тесты.

■ **ЭРГОНОМИЧНОСТЬ (20%)** Оценивая этот параметр, мы придаем особое значение простоте доступа к различным компонентам, таким как разъемы, органы управления, аккумулятор и оптический привод. Количество и назначение индикаторов также влияют на оценку. Помимо этого для определения эргономичности производится оценка уровня шума в трех режимах работы: при простом, воспроизведении DVD (если имеется привод) и работе в игровых приложениях.

■ **КАЧЕСТВО ДИСПЛЕЯ (20%)** Экраны ноутбуков и ЖК-мониторы мы тестируем при помощи одних и тех же измерительных приборов. Руководством для проведения испытаний являются нормы ISO 13406-2. В дополнение к стандартным тестам мы используем и собственные. На нашем испытательном стенде мы измеряем максимальные яркость в канделах на квадратный метр и контрастность, время отклика матрицы, углы обзора и т. п.



## РЕЗУЛЬТАТ ТЕСТИРОВАНИЯ

**ЛУЧШИМ В ТЕСТЕ** оказался Samsung Chronos 700Z3A с максимальными оценками за мобильность, отличным оснащением и неплохим экраном. Он демонстрирует хорошую производительность и позволяет играть в современные игры. Из недостатков данного ноутбука отметим высокий уровень шума под нагрузкой.



### ОПТИМАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ

можно считать модель ASUS K55VJ. Этот лэптоп предлагает хороший баланс всех важнейших параметров. А по производительности, благодаря мощному процессору, он делит второе место в нашем сегодняшнем тесте. Недостаток — экран не лучшего качества.



**ВЫГОДНОЙ ПОКУПКОЙ** можно назвать HP PAVILION g6. Это неплохая бюджетная модель, невысокая производительность которой компенсируется приличным временем автономной работы. Оснащение — на уровне более дорогих моделей. Существенный провал наблюдается только в эргономичности: неудобная клавиатура, мешающийся под руками тачпад и размещение почти всех портов с одной (левой) стороны.



LENOVO IDEAPAD Y580	SONY VAIO SVS1513M1R	TOSHIBA SATELLITE P845T	HP PAVILION G6	TOSHIBA SATELLITE L855	SONY VAIO SVE1713V1R	MSI GE60
6 МЕСТО	7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО	11 МЕСТО	12 МЕСТО
9000	13 000	11 000	5500	7500	7700	8500
<div><div></div></div> 73,2	<div><div></div></div> 72,9	<div><div></div></div> 71,9	<div><div></div></div> 71,8	<div><div></div></div> 71	<div><div></div></div> 69,3	<div><div></div></div> 63,4
дост. хор.	плохое	удовл.	отличное	дост. хор.	дост. хор.	дост. хор.
<div><div></div></div> 42	<div><div></div></div> 47	<div><div></div></div> 60	<div><div></div></div> 73	<div><div></div></div> 50	<div><div></div></div> 42	<div><div></div></div> 36
<div><div></div></div> 97	<div><div></div></div> 91	<div><div></div></div> 99	<div><div></div></div> 95	<div><div></div></div> 91	<div><div></div></div> 97	<div><div></div></div> 80
<div><div></div></div> 88	<div><div></div></div> 75	<div><div></div></div> 64	<div><div></div></div> 63	<div><div></div></div> 80	<div><div></div></div> 58	<div><div></div></div> 67
<div><div></div></div> 64	<div><div></div></div> 75	<div><div></div></div> 69	<div><div></div></div> 48	<div><div></div></div> 68	<div><div></div></div> 82	<div><div></div></div> 58
<div><div></div></div> 81	<div><div></div></div> 85	<div><div></div></div> 56	<div><div></div></div> 74	<div><div></div></div> 58	<div><div></div></div> 67	<div><div></div></div> 94
38,5x25,5x4	38x25,5x2,6	34,9x23,4x3,4	37,6x24,4x3,9	37,7x24x4	37,2x25,4x3,8	38,3x25x3,9
2,8	2	2,2	2,4	2,4	2,5	2,6
Intel Core i7-3610QM/2,3	Intel Core i5-3230M/2,6	Intel Core i5-3337U/1,8	Intel Core i5-3230M/2,6	Intel Core i7-3630QM/2,4	Intel Core i5-3210M/2,5	Intel Core i5-3230M/2,6
Intel HM76	Intel HM76	Intel HM76	Intel HM76	Intel HM76	Intel HM76	Intel HM76
NVIDIA GeForce GTX 660M	NVIDIA GeForce GT 640M	NVIDIA GeForce GT 630M	AMD Radeon HD 7670M	AMD Radeon HD 7670M	AMD Radeon HD 7650M	NVIDIA GeForce GTX 660M
2048	1024	2048	2048	2048	1024	2048
8192/750	8192/500	8192/1000	8192/1000	8192/640	8192/1000	4096/750
15,6/1920x1080	15,5/1920x1080	14/1366x768	15,6/1366x768	15,6/1366x768	15,5/1366x768	15,6/1920x1080
249/153:1	263/156:1	189/112:1	252/110:1	262/122:1	211/148:1	278/152:1
3:36	3:02	4:08	5:30	4:38	3:27	3:24
2:51	2:30	3:28	4:33	3:02	2:12	2:35
0,6/2,8	0,7/2,6	0,5/4,7	1,1/4,1	0,8/2,6	0,4/2,5	0,8/6,2
58,5	59,8	58,7	59,2	63	56	55,4
4/-/•	3/-/•	3/-/•	3/-/•	3/-/•	3/-/•	4/-/•
2660	2774	2574	2282	2536	2447	2226
1,4	1,28	1	1,2	1,38	1,27	1,23
6,38	2,89	2,03	2,89	6,39	2,86	2,73
20,68	32,33	25,2	16,35	35,25	32,73	34,34
61	33	28	20	31	23	53
57	31	26	18	29	18	51


**CHIP**  
 ЛУЧШИЙ ПРОДУКТ

**SAMSUNG SYNC-MASTER S27A850D**

Ср. розничная цена: 7500 грн.

Качественная сборка, хорошая матрица, удобная подставка, обилие разъемов и дополнительных функций — монитор S27A850D показал хорошие результаты во всех номинациях и одержал закономерную победу.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

РАЗРЕШЕНИЕ	2560x1440 точек
ТИП МАТРИЦЫ	PLS
МАКСИМАЛЬНАЯ ЯРКОСТЬ	269 кд/м <sup>2</sup>
ВРЕМЯ ОТКЛИКА МАТРИЦЫ	3 мс
ИНТЕРФЕЙСЫ	2x DVI, 3x USB 3.0 1x DisplayPort

# Мониторы РАЗМЕРА XXL

Большие экраны по небольшой цене: сегодня некоторые модели 27-дюймовых компьютерных дисплеев можно приобрести менее чем за 4000 гривен. CHIP поможет выбрать идеальное решение для ваших глаз и кошелька из 15 актуальных моделей.

**Н**а вашем рабочем столе скопилось огромное количество значков, длинные таблицы Excel не умещаются на экране, а при одновременном открытии нескольких окон приложений их приходится сворачивать до небольших размеров? Все эти факторы снижают эффективность вашей работы и свидетельствуют о том, что вам необходим новый монитор с большой диагональю и высокой разрешающей способностью. Стоимость подобных устройств в последнее время существенно снизилась, поэтому сейчас почти каждый пользователь персонального компьютера или организация могут позволить себе приобрести монитор размера XXL.

Сегодня некоторые модели 27-дюймовых дисплеев доступны по цене менее 4000 гривен, а по качеству формируемого изображения почти ничем не уступают аналогам, которые стоят в полтора-два раза дороже. Помимо того что продуктивность работы за компьютером существенно увеличится, поскольку вы сможете одновременно открывать до восьми окон приложений, вы получите ни с чем не сравнимое удовольствие от просмотра блокбастеров и игр на большом экране высокой четкости — монитор-гигант способен заменить телевизор. Остается лишь выбрать подходящую модель, и в этом вам поможет наше детальное тестирование 15 устройств с диагональю экрана 27 дюймов. ■■■ Алексей Мирошниченко



# БОЛЬШИЕ МОНИТОРЫ для работы и отдыха

Выбирать дисплей следует исходя из его предназначения. Так, для просмотра фильмов, игр и работы с текстом подойдет любая из протестированных нами моделей, а для профессиональной работы с графикой — только две.

## Классовая борьба

Всех участников нашего тестирования можно разделить на три класса: профессиональный, полупрофессиональный и универсальный. Мониторы первой категории характеризуются высокой ценой, обилием регулировок, в том числе возможностью настройки цветопередачи при помощи специального программного и аппаратного обеспечения, и предназначены преимущественно для работы с компьютерной графикой. К этому типу относятся модели EIZO FlexScan SX2762W и NEC MultiSync PA271W, расположившиеся на третьем и пятом местах соответственно.

Лидер теста, Samsung SyncMaster S27A850D, — типичный представитель класса полупрофессиональных мониторов. Устройство формирует изображение отличного качества, но отстает от профессиональных моделей по точности цветопередачи и поставляется без программных средств для ее тонкой настройки. Если вы не ограничены в средствах, то для бытовых нужд свой выбор лучше остановить на дисплее данного класса.

Если же вы используете компьютер преимущественно для просмотра фильмов, игр, серфинга в Сети и обработки текстовой информации, то лучше приобрести универсальную 27-дюймовую модель. Устройства данного класса не сильно уступают лидерам по показателю качества изображения, но, как правило, имеют не столь удобную подставку и лишены части дополнительных функций, таких как встроенные динамики или USB-хаб.

## Высокое качество изображения и хорошая эргономичность — залог победы

Наибольший вклад в общую оценку монитора вносит качество изображения, которое во многом зависит от используемой в устройстве матрицы. Большинство протестированных нами моделей оснащены матрицами трех типов: PLS, IPS либо MVA. Они отличаются от традиционной TN в лучшую сторону, поскольку обеспечивают более широкие углы обзора и точнее передают цвета.

Примечательно, что качественные матрицы установлены не только в дорогих моделях. Например, мониторы Philips 278G4DHS и AOC I2757FM, средняя розничная цена которых составляет 3400 и 3000 гривен соответственно, оснащены матрицами стандарта IPS и отстали от лидера в данной номинации всего на несколько баллов.

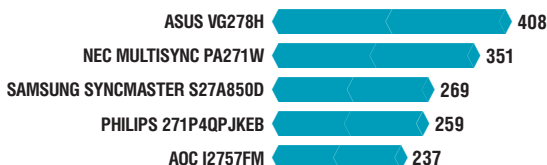
Протестированные нами устройства на базе TN-матриц уступили победителю в среднем 12 баллов. В целом, качество формируемого ими изображения можно оценить как очень хорошее, однако данную группу мониторов подвели точность цветопередачи, небольшие углы обзора и неравномерность подсветки. Впрочем, есть и приятные →

Победителя и аутсайдера разделили всего 11 баллов: в целом все устройства хорошо справились с тестовыми испытаниями, однако некоторые мониторы допустили досадные осечки в мелочах.

### ЯРКОСТЬ

Самый большой запас яркости был выявлен нами у модели ASUS VG278H, занявшей 13 место (408 кд/м²), самый маленький — у AOC I2757FM (237 кд/м², 14 место). Отличным показателем для стационарного монитора считается значение 220 кд/м², поэтому оба устройства наравне с другими участниками нашего тестирования не получили в этой номинации штрафных баллов.

МАКСИМАЛЬНАЯ ЯРКОСТЬ, КД/М²



### ЭРГОНОМИЧНОСТЬ

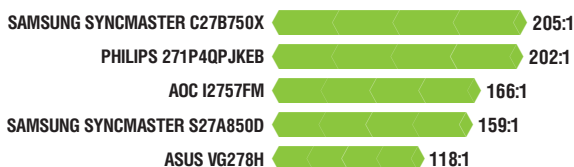
Важно, чтобы подставка как минимум позволяла регулировать высоту экрана. В нашем тесте эта функция предусмотрена у десяти моделей. Лидером стал EIZO SX2762W, позволяющий пользователю наклонять экран вверх и вниз, вращать влево и вправо, менять высоту и поворачивать в портретный режим.



### КОНТРАСТНОСТЬ ПО ШАХМАТНОЙ ТАБЛИЦЕ

Все устройства, за исключением игрового 3D-монитора ASUS VG278H, показали в этом тесте хороший результат — от 159:1 до 205:1 (модель Samsung C27B750X). Результат лидера в общем зачете далеко не самый выдающийся — всего 159:1 (второй с конца). Однако для комфортного просмотра фильмов, игр и работы такого показателя вполне достаточно.

КОЭФФИЦИЕНТ КонтРАСТНОСТИ ПО ШАХМАТНОЙ ТАБЛИЦЕ



### ВРЕМЯ ОТКЛИКА МАТРИЦЫ

В этой номинации, как и следовало ожидать с учетом игровой направленности, модели ASUS VG278H почти не было равных — время отклика матрицы устройства составило 2 мс. Такое же значение данного показателя было зафиксировано у Samsung SyncMaster S27C750P на основе TN-матрицы и Samsung SyncMaster S27B970D с матрицей типа PLS. Монитором с самой медленной матрицей стал NEC MultiSync PA271W (8 мс).



### ИГРЫ В 3D

Два протестированных нами монитора поддерживают функцию 3D: Philips 278G4DHS (пассивная) и ASUS VG278H (3D Vision, активная). Если вы любите компьютерные игры и хотите смотреть фильмы в 3D, рекомендуем выбрать одну из этих моделей.

исключения: так, экран монитора Samsung S27C450B с TN-матрицей обладает очень широкими углами обзора и не уступает по данному показателю моделям с матрицами трех других типов.

Разрешающая способность устройств, занявших первые семь мест, составляет впечатляющие 2560х1440 пикселей, тогда как остальных участников — 1920х1080 точек. Чем выше разрешение, тем больше информации уместится на мониторе и четче будет изображение. Но если вы захотите запустить на компьютере требовательную к ресурсам игру, не потеряв в качестве картинки из-за масштабирования, вам понадобится очень мощная видеокарта (например, NVIDIA GeForce GTX 780).

Не все мониторы имеют удобную подставку и отверстия под VESA-крепление. Поэтому разброс оценок по такому важному для здоровья и комфорта пользователей параметру, как эргономичность, достаточно велик. По возможности не покупайте устройство, подставка которого не позволяет регулировать высоту экрана. Также желательно отдать предпочтение моделям, оснащенным поддержкой универсального крепления стандарта VESA.

Оснащение и энергоэффективность

Десять моделей из пятнадцати имеют встроенный концентратор USB, восемь оснащены динамиками. Эти опции у современных мониторов с большой диагональю встречаются довольно часто. А вот датчик освещенности, необходимый для автоматической регулировки яркости,

есть только у трех участников (Samsung S27A850D, EIZO SX2762W и NEC PA271W), датчик присутствия пользователя — лишь у одного (Samsung S27A850D).

Отдельного внимания заслуживают модели ASUS VG278H и Philips 278G4DHSd с 3D-экранами. Первая поддерживает технологию NVIDIA 3D Vision и комплектуется стереочками активного типа, во втором для формирования стереоизображения используется пассивная 3D-технология, основанная на поляризации световых волн. Монитор Philips также проецирует на поверхность за устройством световой ореол, визуально расширяющий границы экрана (технология фоновой подсветки Ambiglow). Обе модели идеально подходят для любителей видеоигр и фильмов.

Самую низкую оценку в категории «Оснащение» получил монитор Samsung S27C450B. У него всего два видеointерфейса (D-Sub и DVI-D) и нет встроенных USB-концентратора и динамиков. Лучше всех укомплектованы модели EIZO SX2762W и LG 27EA83. В целом почти все дисплеи обладают достаточным количеством разъемов, а у Samsung C27B750X есть даже порт Ethernet.

Самым энергоэффективным монитором оказался Philips 273P3LPHEs: он потребляет всего 27 Вт мощности при уровне яркости 100 кд/м² благодаря экономичной светодиодной подсветке WLED. Матрица монитора EIZO SX2762W подсвечивается флуоресцентными лампами, чем и объясняется его крайне неудачное выступление в данной дисциплине: с результатом 29 баллов (93 Вт в рабочем режиме) он финишировал последним.



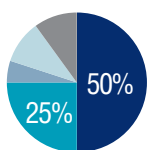
МОНИТОРЫ  
В СРАВНЕНИИ

	SAMSUNG SYNCMaster S27A850D	ASUS PB278Q	EIZO FLEXCAN SX2762W	LG 27EA83	NEC MULTISYNC PA271W	SAMSUNG SYNCMaster S27B970D
	1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО	6 МЕСТО
Средняя розничная цена, грн	7500	5400	13 000	6000	12 300	10 000
Общая оценка, баллов	92,1	91,2	90,4	89,9	89,7	88,9
Соотношение цена/качество	удовл.	удовл.	плохое	удовл.	плохое	плохое
Качество изображения (50%)	98	99	92	100	95	100
Эргономичность (25%)	96	97	100	82	96	80
Энергоэффективность (5%)	56	47	29	44	35	58
Оснащение (10%)	83	79	85	85	79	74
Документация (5%)	88	88	88	88	88	100
Сервис (5%)	73	60	100	87	87	73

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Диагональ, дюймов/разрешение, пикселей	27/2560х1440	27/2560х1440	27/2560х1440	27/2560х1440	27/2560х1440	27/2560х1440
Тип матрицы	PLS	PLS	S-IPS	IPS	S-IPS	PLS
Шаг пикселя, мм	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Время отклика матрицы, мс	3	3	7	4	8	2
Максимальная яркость, кд/м²	269	317	258	265	351	239
Контрастность	1004:1	1000:1	888:1	1112:1	1132:1	851:1
Контрастность по шахматной таблице	159:1	167:1	203:1	162:1	189:1	160:1
Углы обзора по вертикали/горизонтали, °	176/176	176/176	172/174	176/176	174/172	173/176
Частота вертикальной развертки (мин./макс.), Гц	56/61	50/75	24/63	56/75	50/85	нет данных
Видеоинтерфейсы	2x DVI-I, 1x DisplayPort	1x D-Sub, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort	1x DVI-D, 2x DisplayPort	1x DVI-D, 1x HDMI, 1x DisplayPort	2x DVI-D, 1x DisplayPort	1x DVI-D, 1x HDMI, 1x DisplayPort
Потребляемая мощность (режим простоя/работа), Вт	0,1/48	0,5/57	0,2/93	0,3/61	0,1/77	0,3/45
Регулировка высоты/поддержка VESA-крепления	*/*	*/*	*/*	*/*	*/*	*/-
Прочие особенности	3x USB 3.0, датчики освещенности и присутствия	динамики	2x USB 2.0, датчик освещенности	3x USB 3.0	3x USB 2.0, датчик освещенности	динамики, 2x USB 2.0
Габариты, мм	640х600х225	640х550х220	645х585х280	650х570х225	635х545х250	645х565х290
Вес, кг	6,6	8,8	13,8	7,3	13,2	8,2
Блок питания	внешний	встроенный	встроенный	внешний	встроенный	внешний





## Как тестирует CHIP: мониторы

На основании большого количества показателей, полученных в ходе тестирования, определяется общая оценка для каждого монитора.

**КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ (50%)** Перед началом измерений устройства прогреваются в течение получаса. Все настройки изображения возвращаются к значениям «По умолчанию». Такие параметры, как качество цветопередачи, цветовой охват, отклонения от гамма-кривой, яркость и фронтальная контрастность, определяются с помощью видеофотометра Opteema LMK 98-3.

**ЭРГОНОМИЧНОСТЬ (25%)** Важными показателями являются логичная структура экранного меню и легкость настроек изображения. Переключатели и разъемы должны быть доступны и понятно обозначены, а сам монитор — свободно регулироваться при установке и быть устойчивым в любом выбранном положении.

**ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ (5%)** Энергопотребление мониторов измеряется в различных режимах работы: в выключенном состоянии, при белом экране и установленной яркости 100 кд/м<sup>2</sup>. Так вычисляется среднее значение этого показателя.

**ОСНАЩЕНИЕ (10%)** Встроенный блок питания, конечно, удобнее внешнего. Дополнительные баллы тестируемым моделям приносит наличие стандартного настенного крепления VESA, разъемов для подключения USB-устройств, видеовыходов, динамиков, а также возможность поворачивать дисплей на 90° и работать в вертикальном формате. На повышение оценки влияет и наличие в комплекте цветовых профилей, управляющих программ и тестовых таблиц для настройки изображения.

**ДОКУМЕНТАЦИЯ (5%), СЕРВИС (5%)** Максимальную оценку получают те модели, к которым прилагается инструкция с наглядными рисунками и схемами, а также указанием всех технических характеристик устройства. Дополнительным показателем является уровень ремонтного сервиса производителя.

# CHIP

## РЕЗУЛЬТАТ ТЕСТИРОВАНИЯ

**ЛУЧШИМ ПРОДУКТОМ** является монитор SyncMaster S27A850D от Samsung. В нем выгодно сочетаются высокое качество изображения, обилие разъемов и дополнительных опций, включая датчики освещенности, присутствия и хаба USB 3.0, а также удобная подставка и приемлемая цена. Однако серьезно оторваться от соперников у лидера не получилось: модель ASUS PB278Q, финишировавшая второй, отстала менее чем на балл.



**ОПТИМАЛЬНЫМ ВЫБОРОМ** стала модель AOC I2757FM. Этот 27-дюймовый гигант с разрешением 1920x1080 точек оснащен качественной матрицей стандарта IPS, обладает стильным дизайном и стоит всего 3000 гривен. Самые существенные недостатки, с которыми придется смириться всем покупателям данной модели, — неудобная подставка и отсутствие отверстий под VESA-крепление. Регулировать можно только угол наклона экрана.



**ЗВАНИЕ «ВЫГОДНАЯ ПОКУПКА»** досталось Philips 271P4QPJKEB. Эта модель оснащена четырьмя видеовыходами, MVA-матрицей, удобной подставкой, встроенными веб-камерой, микрофоном и хабом USB 2.0. Все эти преимущества получит покупатель, готовый заплатить 3300 гривен.



VIEWSONIC VP2770-LED	PHILIPS 271P4QPJKEB	PHILIPS 273P3LPHEB	SAMSUNG SYNCMASTER S27C750P	SAMSUNG SYNCMASTER C27B750X	PHILIPS 278G4DHSB	ASUS VG278H	AOC I2757FM	ASUS MX279H
7 МЕСТО	8 МЕСТО	9 МЕСТО	10 МЕСТО	11 МЕСТО	12 МЕСТО	13 МЕСТО	14 МЕСТО	15 МЕСТО
7600	3300	3400	3900	5200	3400	6500	3000	3800
88,6	88	86,2	85,8	83,6	82,6	82,5	81,6	81
удовл.	хорошее	хорошее	хорошее	удовл.	хорошее	удовл.	отличное	отличное
94	88	86	97	96	96	86	95	98
88	96	93	77	71	67	91	63	59
57	93	100	79	78	80	42	99	72
81	82	71	60	63	66	71	56	61
88	88	88	88	88	88	88	88	88
80	60	73	73	73	60	60	67	60
27/2560x1440	27/1920x1080	27/1920x1080	27/1920x1080	27/1920x1080	27/1920x1080	27/1920x1080	27/1920x1080	27/1920x1080
IPS	MVA	TN	MVA	MVA	IPS	TN	IPS	IPS
0,23	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
7	5	4	2	3	5	2	4	4
264	259	288	318	320	258	408	237	273
889:1	6132:1	1254:1	5379:1	4127:1	1242:1	505:1	988:1	1220:1
166:1	202:1	167:1	199:1	205:1	171:1	118:1	166:1	176:1
176/176	176/176	140/162	176/176	176/176	176/176	176/176	176/176	176/176
50/75	56/75	56/75	нет данных	50/75	50/75	50/122	55/75	56/75
1x D-Sub, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort	1x D-Sub, 1x DVI, 1x HDMI, 1x DisplayPort	1x D-Sub, 1x DVI-D, 1x HDMI	1x D-Sub, 2x HDMI	1x HDMI, 1x USB Display, UWB	1x D-Sub, 3x HDMI	1x D-Sub, 1x DVI-D, 1x HDMI	1x D-Sub, 2x HDMI	1x D-Sub, 2x HDMI
0,2/46	0,1/29	0,1/27	0,1/34	0,3/34	0,1/33	0,4/63	0,2/27	0,4/36
*/•	*/•	*/•	*/•	*/•	*/•	*/•	*/•	*/•
2x USB 2.0, 2x USB 3.0	динамики, 4x USB 2.0, камера, микрофон	динамики, 3x USB 2.0	нет	динамики, 1x USB 2.0, 2x USB 3.0, 1x Ethernet, WiDi	динамики, 4x USB 3.0, Ambiglow, 3D	динамики, 3D	динамики	динамики
645x590x350	640x580x240	640x530x245	625x520x200	645x470x235	625x470x195	645x555x250	620x450x130	620x445x225
8,4	7,5	8,7	5,8	5	5,4	8	5,7	5,2
встроенный	встроенный	встроенный	внешний	внешний	внешний	встроенный	внешний	внешний



#### EPSON EH-TW6100

ТЕХНОЛОГИЯ	3LCD
МАКС. РАЗРЕШЕНИЕ	1920x1080 точек
ЯРКОСТЬ/КОНТРАСТНОСТЬ	1865 люмен/ 12 472:1
ДИАГОНАЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ	0,76–7,62 м
РАЗМЕРЫ/ВЕС	420x137x365 мм/ 6 кг



#### BENQ W750

ТЕХНОЛОГИЯ	DLP
МАКС. РАЗРЕШЕНИЕ	1280x720 точек
ЯРКОСТЬ/КОНТРАСТНОСТЬ	1719 люмен/ 2385:1
ДИАГОНАЛЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ	1,09–7,62 м
РАЗМЕРЫ/ВЕС	325x114x241 мм/ 2,6 кг



# ПРОЕКТОРЫ

## для домашнего театра

Проектор в качестве главного элемента домашнего кинотеатра — идеальное решение, но для его выбора требуются специальные демонстрационные залы. CHIP «заменит» демозал и предложит лучшие модели.

**С**егодня даже самый лучший современный телевизор не может доставить такого удовольствия от просмотра динамичных фильмов, как проектор. Однако цены на модели, созданные специально для домашнего кинотеатра, все еще «кусаются». Поэтому люди в страстном желании приобрести хоть какой-нибудь проектор совершают ошибки, и самая печальная из них — покупка устройства, не годного ни на что, кроме показа презентаций в офисе. Отсюда и разочарование, и негативное отношение ко всем представителям данного класса техники. Задача этой

статьи — оградить потенциальных покупателей от подобного рода ошибок. Поэтому мы заранее провели тест большого количества проекторов и отобрали десять лучших моделей, прекрасно подходящих для просмотра любого мультимедийного контента. В сводной таблице на следующих страницах группа лидеров разделена на две категории: стандартные решения (до 9000 гривен) и топовые устройства (до 22 000 гривен). Мы расскажем обо всех преимуществах и недостатках протестированных кинотеатральных проекторов и покажем, на что стоит обращать внимание при покупке.



# КАЧЕСТВО изображения

Самый важный параметр проектора — качество изображения. Все остальное забывается, когда на экране — четкая картинка с правильным балансом цветов.

## Стандартные решения

Среди стандартных проекторов отличились самый дорогой в группе ViewSonic Pro8200 и самый доступный BenQ W750. Последний интересен прежде всего в экономичном режиме, где достигается высокий контраст между самыми светлыми и самыми темными участками. Отметим, что яркости данного режима вполне достаточно для того, чтобы смотреть кино при дневном свете, лишь немного затемнив окна. Хотелось бы отметить и способность BenQ W750 очень плавно передавать динамичные сцены благодаря высокой частоте кадровой развертки — 120 Гц. Все проекторы данной группы построены на основе технологии DLP, которую обычно сопровождает паразитный «эффект радуги». Однако практически все участники продемонстрировали слабо выраженное проявление данного эффекта. Заметно отстает от прочих только явный аутсайдер группы Vivitek H1080FD, даже несмотря на то что он, как и ViewSonic Pro8200, имеет разрешение 1920x1080 точек, против 1280x720 у BenQ W750 и Acer H5360/BD. Кстати, разница между HD ready (720p) и Full HD (1080p) может серьезно сказаться при сравнении телевизоров, а вот изображение, передаваемое проектором, воспринимается зрителем несколько иначе, поэтому данное различие не столь заметно.

## Топовые решения

Две верхние ступени пьедестала почета по качеству изображения среди проекторов высшего ценового диапазона занимают устройства, основанные на технологии 3LCD. Лидером с самой четкой картинкой и идеальной цветовой передачей стал Panasonic PT-AR100U. Это не самый тихий проектор: лампы с яркостью 2000 люмен охлаждаются несколькими вентиляторами, шум от которых со временем станет только громче. Неотступно за Panasonic следует Epson EH-TW3200: яркостью этого проектора несколько ниже, чем у лидера, поэтому он и получил «всего» 97 баллов из 100 возможных. По другим параметрам Epson EH-TW3200 выступил лучше и заработал в итоге первое место в группе. Обрадует глаз и картинка Optoma HD300X, но уже с заметным отставанием от лидеров. Протестированная модель выделяется среди прочих невысокой ценой при довольно высоком качестве изображения. Почти такие же показатели демонстрирует BenQ W7000+. А по качеству 3D-видео модель W7000+ даже превосходит лидера теста — Panasonic PT-AR100U. Замыкает список лучших ViewSonic Pro9000. Он основан на гибридной Laser LED технологии, что означает отсутствие лампы и цветового сегментного колеса: цвета создаются цветными диодами и лазером. Тонкостей в настройке цветовой гаммы у этого проектора масса — потенциальному покупателю придется потрудиться. ➔

Современные проекторы Full HD за последнее время подешевели и демонстрируют очень качественную картинку даже в незатемненном помещении.

## ЭКРАНЫ ДЛЯ ПРОЕКТОРОВ

Чтобы смотреть видео с помощью проектора, нужно его на что-то проецировать. Можно направить проектор на стену — для этого ее нужно покрасить матовой краской в белый цвет. Но правильнее всего приобрести экран со специальным покрытием — только в этом случае вы получите наилучшую картинку.

### ТИПЫ ЭКРАНОВ ДЛЯ ПРОЕКТОРА



**1** Матовые белые с коэффициентом усиления отражения 1, маркировка MW (Matte White). Материя из стекловолокна покрывается винилом. Такие экраны не увеличивают и не уменьшают яркость. Существует их подтип M1300. Он сделан полностью из винила с коэффициентом усиления отражения 1,3 — то есть яркость отражения экрана больше.

**2** Для усиления яркости используются экраны с коэффициентом усиления отражения 2–2,5,

тип Datalux, Pearlscent, HighPower, Glass Beaded. Такие экраны возвращают в два раза больше света, так как содержат в своем составе мелкие светотражающие элементы. Данный тип экранов лучше использовать совместно с проекторами, яркость которых невысока.



**3** Для усиления контраста применяется поверхность серого цвета с коэффициентом усиления отражения 0,7–0,9. Использовать с таким экраном лучше яркий проектор. Серый цвет помогает добиться глубокого черного, а микро-вкрапления на основе стекла и алюминия повышают яркость отражения.

## ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ В ПРОЕКТОРАХ

Технология LCD использует матрицы, освещающиеся отраженным с системы светом. Каждое зеркало является светофильтром и подает на матрицу только один из трех цветов. В DLP-проекторах роль пикселей выполняют миниатюрные зеркала, перед набором которых установлен вращающийся светофильтр, разделенный на цветовые сегменты.

### LCD

**+** Высокая яркость без уменьшения цветового охвата, стабильное по геометрии изображение

**–** Индивидуальная невосприимчивость, на некоторых моделях — «эффект радуги»

### DLP

**+** Глубокий черный цвет, небольшое расстояние между пикселями, устойчивость к выгоранию

**–** У недорогих моделей выгорание поляризатора, отвечающего за синий цвет

## РЕСУРС РАБОТЫ ЛАМПЫ

Насколько критичен параметр продолжительности жизни лампы проектора? При ежедневном просмотре двухчасовых фильмов лампа современного проектора проработает более пяти лет, а если смотреть два-три фильма в неделю — то около десяти лет.

### СРОК СЛУЖБЫ ЛАМПЫ, Ч

VIEWSONIC PRO9000	20 000
EPSON EH-TW6100	4000
OPTOMA HD300X	3000
BENQ W750	2000
VIVITEK H1080FD	2000

# ОСНАЩЕНИЕ, ЭРГОНОМИЧНОСТЬ и энергопотребление

Поддержка функции сдвига объектива, качественный встроенный звук, шумность в работе и энергопотребление — к покупке проектора необходимо подготовиться.

Все модели имеют на своем «борту» аудиодинамики, и они практически одинаковы: какие-то чуть громче, какие-то — тише. И хотя в большинстве случаев встроенных излучателей достаточно для просмотра любого фильма — все будет слышно хорошо, однако без подключения акустических систем полноценного домашнего кинотеатра не получится. Шум, как и нагрев, присутствует во всех проекторах. Казалось бы, чем выше нагрев, тем больше шума от системы охлаждения, но это не так. Самые шумные проекторы — ViewSonic Pro9000, Panasonic PT-AH1000E и BenQ W7000+, и это большие устройства, размеры корпусов которых предполагают хорошее охлаждение, к самым тихим относятся Acer H5360, BenQ W750 и единственное решение из топовой категории — Epson EH-TW6100.

## Стандартные решения

Мы привыкли, что в бюджетных устройствах в первую очередь недостает комфорта. Например, здесь отсутствует сдвиг объектива, позволяющий с большим удобством разместить проектор в комнате. Нет и динамической диафрагмы, чтобы приглушать свет лампы для получения более глубокого черного. А вот двукратный оптический зум есть, но только у модели Acer H5360BD. Данный элемент позволяет поставить проектор поближе к экрану и увеличить изображение. Но, несмотря на это, все проекторы данной категории способны выводить изображение на эк-

ран с 250-сантиметровой диагональю с расстояния приблизительно три метра. Наиболее низкий реальный показатель энергозатрат (240 Вт/ч) принадлежит BenQ W750 и Acer H5360. При этом первая модель оказалась самой яркой в нашем тесте — 21 177 люмен.

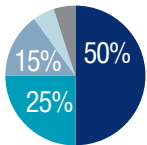
## Топовые решения

Казалось бы, у дорогих проекторов должно быть все: и сдвиг линз, и динамическая диафрагма, и хороший оптический зум, и многое другое. Но, как выясняется, это верно не для всех. Сдвиг линз отсутствует у Optoma HD300X и ViewSonic Pro9000. Это приводит к трудностям в их размещении и правильной настройке. Моторизированным приводом для дистанционного управления оборудованы только BenQ W7000+ и Panasonic PT-AR100U.

В целом меньше всего вопросов возникает к оснащению Epson EH-TW6100 и BenQ W7000+. Однако последний затрачивает при работе 378 Вт/ч при максимальной яркости 1542 люмена. Наиболее энергоэффективным проектором топовой категории из построенных на привычной «лампочной» технологии стал Epson EH-TW6100, потребляющий 205 Вт/ч при яркости светового потока 1865 люмен. Еще более экономным оказался ViewSonic Pro9000. Этот проектор построен на гибридной технологии Laser LED, поэтому потребление электроэнергии устройства составляет всего 113 Вт/ч. CHIP

ПРОЕКТОРЫ В СРАВНЕНИИ	ТОПОВЫЕ РЕШЕНИЯ			
	EPSON EH-TW6100 <small>ЛУЧШИЙ ПРОДУКТ</small>	PANASONIC PT-AH1000E	OPTOMA HD300X	BENQ W7000+
	1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО
Ср. розничная цена, грн.	18 000	20 000	13 200	21 000
Общая оценка	<div><div></div></div> 87,5	<div><div></div></div> 84,8	<div><div></div></div> 81,3	<div><div></div></div> 78,4
Соотношение цена/качество	удовл.	плохое	удовл.	плохое
Качество изображения (50%)	<div><div></div></div> 97	<div><div></div></div> 100	<div><div></div></div> 93	<div><div></div></div> 89
Эргономичность (25%)	<div><div></div></div> 100	<div><div></div></div> 79	<div><div></div></div> 82	<div><div></div></div> 74
Оснащение (15%)	<div><div></div></div> 53	<div><div></div></div> 57	<div><div></div></div> 53	<div><div></div></div> 62
Энергопотребление (5%)	<div><div></div></div> 49	<div><div></div></div> 49	<div><div></div></div> 30	<div><div></div></div> 28
Документация и сервис (5%)	<div><div></div></div> 55	<div><div></div></div> 70	<div><div></div></div> 100	<div><div></div></div> 97
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ				
Технология	LCD	LCD	DLP	DLP
Разрешение, точек/24p	1920x1080/•	1920x1080/•	1920x1080/•	1920x1080/•
Габариты, мм/вес, кг	445x155x345/7,3	470x150x385/8,6	380x120x310/4,5	430x160x350/6,7
Диагональ изображения, м	0,76–7,62	1–7,6	1–7,6	0,7–7,6
Проекционное расстояние, м	0,9–12,8	1,2–18	1,5–10	1–10
Зум	1–2,8	2	1,5–1,8	1,5
HDMI/S-Video/D-Sub	2/1/1	2/1/1	2/1/1	2/1/1
DVI-I/DVI-D/DVI (HDCP)	—/—/—	—/—/—	—/—/—	—/—/—
Срок службы лампы (данные производителей), ч	4000	2000	3000	2000
Ср. розничная цена лампы, грн.	2400	4200	3000	3400
Яркость, люмен	1865	2062	992	1542
Максимальная контрастность	12 472:1	3508:1	1336:1	4746:1
Отклонение от гамма-кривой, %	6	5	11	2
Уровень шума (режим «Эко»/обычный режим), сон	1,1/1,5	2,1/2,7	1,2/1,8	1,9/2,9
Энергопотребление («Standby»/режим «Эко»/обычный режим), Вт	0,1/205/254	0,1/266/269	0,2/255/296	0,6/324/378





## Как тестирует CHIP: проекторы

Современный мультимедийный проектор должен демонстрировать качественное изображение как в темном, так и достаточно освещенном помещении.

■ **КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ (50%)** Перед началом измерений проекторы прогреваются в течение минимум получаса. Все настройки изображения возвращаются к значениям «По умолчанию». Такие параметры, как качество цветопередачи, отклонения от гамма-кривой, яркость и контрастность, определяются с помощью видеофотометра Ортеета LMK 98-3. Если нормы ISO требуют производить измерения по девяти точкам экрана, то наш прибор позволяет получать данные о 1,4 млн точек. Чтобы определить, насколько цветопередача и уровень контраста зависят от угла обзора, мы установили перед видеофотометром конокопический объектив.

■ **ЭРГОНОМИЧНОСТЬ (25%)** Важными показателями являются логичная структура экранного меню и легкость настройки изображения. Переключатели и разъемы должны быть доступны и понятно обозначены, а сам проектор — свободно регулироваться при установке и стабильно стоять в любом выбранном положении. Особое внимание мы уделяли удобству пульта ДУ и наличию подсветки кнопок.

■ **ОСНАЩЕНИЕ (15%)** В рамках данной дисциплины мы обращаем внимание на наличие разъемов, интерфейсов и поддержку функции «сдвиг объектива». Дополнительные баллы тестируемым моделям приносит присутствие встроенных динамиков и разъемов для подключения USB-устройств. На повышение оценки также влияет наличие в комплекте поставки драйверов и цветовых профилей, управляющих программ и тестовых таблиц для настройки изображения.

■ **ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ (5%)** Расходуемая проекторами мощность измеряется в различных режимах работы: в выключенном состоянии, режиме готовности, при белом экране с заводскими настройками, при белом экране и установленной яркости 100 кд/м<sup>2</sup>. На основе этих показателей мы вычисляем средний уровень энергопотребления.

■ **ДОКУМЕНТАЦИЯ И СЕРВИС (5%)** Высшую оценку получают модели, к которым прилагается инструкция с рисунками и схемами, а также указанием всех технических характеристик устройства. Дополнительным показателем является срок действия гарантии.



## РЕЗУЛЬТАТ ТЕСТИРОВАНИЯ

**ЛУЧШИМ ПРОДУКТОМ** закономерно оказался проектор Epson EH-TW6100, основанный на технологии LCD. Зрителям, восприимчивым к эффекту «радуги», будет гораздо приятнее смотреть на предельно резкое изображение с правильными цветами, которое демонстрирует данное устройство. Не все в этой модели заслуживает высших баллов, но за указанную цену лучшее решение найти сложно.



**ОПТИМАЛЬНЫМ ВЫБОРОМ** однозначно становится BenQ W750. Эта новинка обладает самой высокой яркостью, и нареканий к качеству картинки фактически нет. Проектор можно смело посоветовать для покупки, так как по совокупности характеристик и цены конкурентов у этой модели не находится. BenQ W750 — идеальный выбор для бюджетного домашнего кинотеатра.



### СТАНДАРТНЫЕ РЕШЕНИЯ

VIEWSONIC PRO9000	BENQ W750 <small>ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР</small>	ACER H5360/BD	VIEWSONIC PRO8200	VIVITEK H1080FD	ACER H5360
5 МЕСТО	1 МЕСТО	2 МЕСТО	3 МЕСТО	4 МЕСТО	5 МЕСТО
18 000	7500	7000	8000	8500	6000
81,8	86	84,5	82,1	77,2	76,3
плохое	отличное	отличное	дост. хорошее	хорошее	хорошее
88	90	86	91	83	87
77	95	100	78	87	69
61	67	67	73	60	60
98	57	46	34	32	47
97	92	74	97	47	90
DLP	DLP	DLP	DLP	DLP	DLP
1920x1080/+	1280x720/+	1280x720/+	1920x1080/+	1920x1080/+	1280x720/+
322x110x248/4,3	330x125x250/3,6	270x90x200/2,2	340x130x280/3,9	335x110x255/3,5	270x80x200/2,2
0,97–3,81	1–10,7	0,7–7,6	0,8–8,11	0,6–7,6	0,67–7,62
1,5–5	0,7–7,6	1–10,3	0,9–10	1–10	1,0–10,3
1,2	1,11	2	1,5	1,2	1,1
2/1/1	2/1/1	1/1/1	2/1/1	2/1/1	1/1/1
—/—/—	—/—/—	—/—/—	—/—/—	—/—/—	—/—/—
20 000	2000	3000	4000	2000	3000
4000	2300	2600	1800	3400	2600
1719	2177	1642	1409	772	1696
1282:1	2385:1	2140:1	1499:1	1911:1	1851:1
9	9	5	11	4	7
2,2/2,4	0,9/1,5	0,6/1,4	1,2/1,8	1,1/1,7	1,3/1,7
0,3/83/113	0,1/192/228	0,4/192/240	0,4/247/297	0,2/241/241	0,3/191/242



# ЛУЧШИЙ СПОСОБ ввода

Удобство и наглядность управления смартфоном или планшетом не вызывают вопросов, а вот набирать текст на маленьком экране сложнее. Мы протестировали несколько способов и выбрали лучшие.

**П**ервым и наиболее очевидным средством ввода текстовой информации в ЭВМ стала клавиатура пишущей машинки. Еще в конце XIX века был изобретен прототип графического планшета или даже сенсорного дисплея — прибор под названием «телеавтограф», предназначенный для передачи на расстояние различной графической информации (рукописей, рисунков, чертежей). Однако аналоговый метод ввода текста цифровые машины не могли воспринимать вплоть до 1957 года, когда появилось устройство Stylator, которое продемонстрировало зачатки рукописного ввода информации в ЭВМ.

А между тем скорость развития вычислительной техники кружила голову ученым, инженерам и программистам. Уже в 1952-м они замахнулись, казалось бы, на невозможное — распознавание человеческой речи. Сначала

это было лишь различение произносимых человеком цифр, затем голосовое управление, а потом... «Потом» затянулось надолго: «писать под диктовку» компьютер научился лишь в 90-х годах прошлого века.

Сегодня мы носим в своих карманах невиданные вычислительные мощности — многоядерные процессоры, работающие на гигагерцевых тактовых частотах. Но как мы при этом вводим информацию в смартфоны? Уменьшение устройств в размерах вызвало затруднения в общении между человеком и машиной. Чтобы преодолеть их, разрабатываются различные хитроумные способы ввода текстовой информации — от распознавания человеческой речи до жестов и небольших аппаратных клавиатур. Мы протестировали несколько технологий на скорость и точность набора текста и выбрали лучшие из них. ■■■ Сергей Филиппов



# ТЕСТ на скорость и безошибочность

При написании SMS и сообщений в соцсети отсутствие ошибок даже более важно, чем скорость печати. Как показывает наш тест, эти параметры могут отличаться у разных методов ввода.

## Голосовой ввод

Компания Google бесплатно предоставляет всем пользователям свои самые совершенные разработки. При наличии подключения к Интернету голосовой поиск в ОС Android доступен с версии 1.6, а голосовой набор — с версии 2.2. В варианте 4.0 появился, наконец, и голосовой ввод текста, а с обновлением 4.1.1 технология распознавания речи получила возможность работать в офлайне. В данном режиме мы и проверили ее способности. При этом мы использовали фрагменты произведений классиков русской поэзии (более подробное описание методики смотрите на стр. 77).

Используя такой способ ввода, мы смогли достичь второго результата по времени набора выбранного тестового фрагмента — 172 с. Однако число ошибок распознавания многократно превысило аналогичный показатель у всех прочих методов, установив своеобразный антирекорд. Приведение текста к должному виду заняло в пять раз больше времени, чем потребовалось на ввод, так что итоговая скорость набора не превысила даже 40 знаков в минуту, что соответствует восьмому результату из 11-ти и последнему месту в условном рейтинге.

Возможно, провальный результат голосового ввода Android — следствие чужеродности русского языка для разработчиков компании Google. Однако компания Nuance на деле показала, что каких-либо неразрешимых трудно-

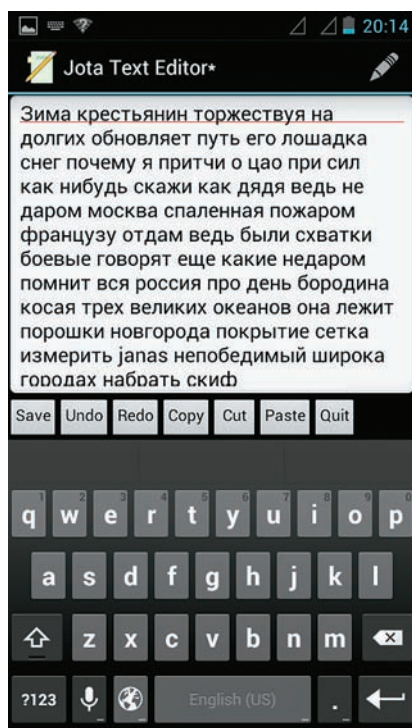
стей для голосового ввода наш язык компьютерам не создает. Ее технология распознавания речи Dragon Dictation, встроенная в Swype, позволила достичь рекордного времени ввода текста — всего 125 с.

При этом было допущено в четыре раза меньше ошибок по сравнению с голосовым вводом Google, а для их исправления понадобилось в 3,5 раза больше времени, чем на ввод. Таким образом, скорость голосового ввода, обеспечиваемая программой Swype, составила 70 символов в минуту — это четвертое время в общем зачете и такая же позиция в условном рейтинге.

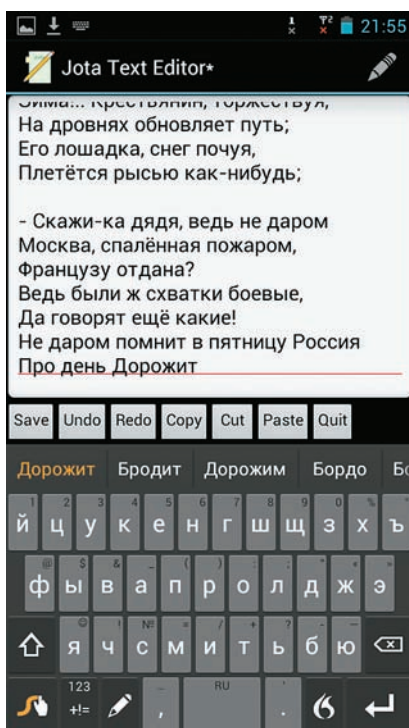
## Рукописный ввод

Рукописный ввод был популярен во времена расцвета КПК под управлением Windows Mobile или PalmOS с резистивными сенсорными экранами. Но в случае с Android-устройствами этот способ отошел на задний план. Емкостные экраны не требуют обязательного наличия стилуса для работы с ними, а если нет стилуса, то у пользователя нет побуждающих мотивов к письму.

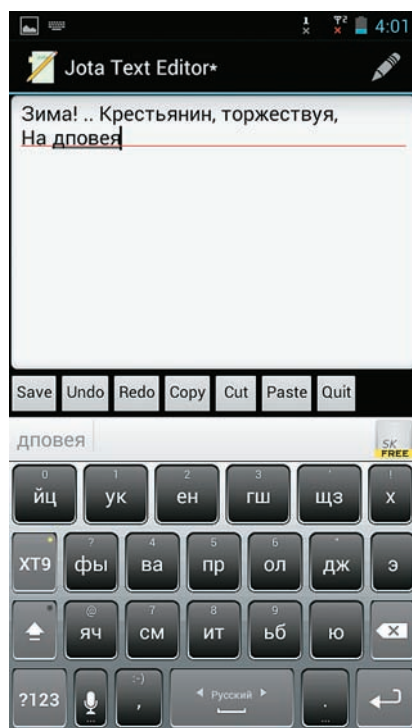
Стоит заметить, что Android штатно поддерживает ввод поисковых запросов с помощью начертания символов на экране прямо в окне браузера, но полноценным рукописным вводом это нельзя назвать. А вот клавиатура Swype и здесь предлагает свои услуги. Подключения к Интернету данный способ ввода не требует.



Технология распознавания речи в Android пока допускает слишком много ошибок, не знакома со знаками препинания и не позволяет пользователю их указывать голосом



Голосовой ввод в клавиатуре Swype обеспечивает вполне надежное распознавание текста и пригоден для постоянного использования



При минимальной сноровке «ветеран» T9 на новой для себя платформе позволяет вводить текст пусть не быстро, но зато очень точно, вплоть до запятой

К сожалению, именно рукописный метод оказался самым неспешным и занял долгие 1617 с. Скорость ввода составила чуть более 20 символов в минуту. Это последнее 11-е место в абсолютном зачете и десятое, предпоследнее — в условном рейтинге.

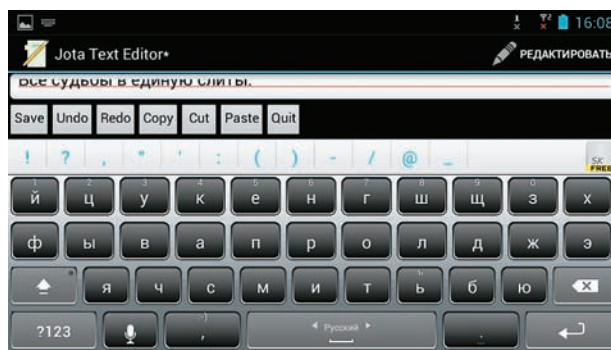
Хотя данный способ предполагает исправление ошибок непосредственно в процессе ввода текста, их все же было допущено довольно много — 16. Однако характер этих ошибок таков, что на их исправление понадобилось в два раза меньше времени, чем на редактирование текста при использовании гораздо более успешного голосового ввода Dragon Dictation.

В этом тесте компьютерный интеллект способен приятно удивить своего владельца. Он предлагает продолжить фразу, причем делает это вполне корректно с точки зрения правил русского языка. Например, для слова «одной...» доступно три варианта («стороны», «из», «и»), а для прилагательного «персональной» есть версии «выставки», «информации», «ответственности». К предлогу «в» Swype предлагает слова «России», «том».

## Предиктивный ввод

Предиктивные методы ввода текста T9 и iTAP многие годы выручали пользователей мобильных устройств, позволяя им набирать довольно длинные послания с использованием всего девяти-десяти символьных кнопок клавиатуры мобильного телефона и без необходимости многократных нажатий. Экраны современных мобильных устройств выросли в размерах и теперь способны вместить полноценную QWERTY-клавиатуру. Насколько эффективными будут старые методы ввода в новых условиях?

Ввод с использованием режима T9 в бесплатной программной клавиатуре Super Keyboard оказался очень мед-



На довольно больших экранах современных смартфонов QWERTY-клавиатура может быть достаточно удобной

ленным, потребовал 1268 с, но в то же время весьма точным — лишь две ошибки. По скорости ввода это десятый результат — только 30 символов в минуту, а в рейтинге ему соответствует девятое место, численно очень близкое к его «родственнику», Swype.

Последний способ является развитием предиктивного T9, адаптированным для работы с емкостными сенсорными экранами. И автор у двух этих методов один — Клифф Кашнер. В тесте данному варианту удалось показать лучший результат, нежели чем у предшественника. Ввод текста методом Swype занял 1020 с. Это девятое место по скорости ввода, которая немного превысила 33 символа в минуту. В рейтинге же данному способу соответствует восьмая позиция.

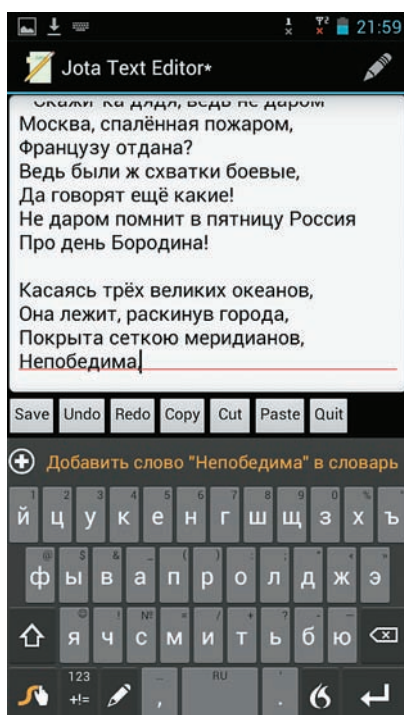
Впрочем, стоит заметить, что, по сообщениям разработчиков, скорость ввода этим методом может превышать 30–40 слов (где-то 150–200 символов) в минуту, а рекорд Гиннеса при наборе с помощью Swype соответствует 268 символам в минуту. К тому же данный способ очень удобен для набора одной рукой.

## Экранная QWERTY-клавиатура

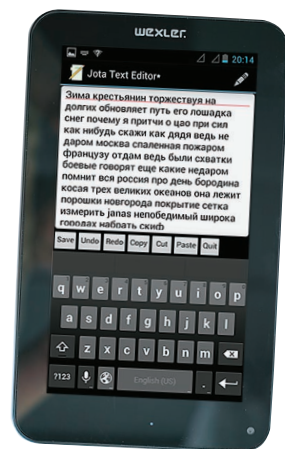
Всем хороши новые методы — они технически интересны и порой даже забавны (по крайней мере, с точки зре-



Без использования внешних аксессуаров быстрее и точнее всего набирать текст на «физической» кнопочной клавиатуре



В пользовательский словарь Swype приходится добавлять самые обычные для нашей повседневной речи слова



Беспроводная клавиатура показала второй результат по скорости набора. К сожалению, при ее использовании теряется мобильность



ния конечного результата), однако выше восьмого места ни один из них пока так и не поднялся. «Ветеран» мобильного ввода T9 в руках неискушенного пользователя мало чем уступает «новичкам». Следующим нашим шагом стала проверка экранных клавиатур.

Тестирование QWERTY-клавиатуры, отображающейся в горизонтальной ориентации экрана смартфона с диагональю экрана 4,5 дюйма, позволило достичь скорости ввода более 48 символов в минуту при условии, что виртуальные кнопки «нажимаются» стилусом для емкостных экранов. Это седьмой результат как в рейтинге, так и общем зачете. К слову, данный способ примечателен малым количеством ошибок — всего две.

Выполнение точно такого же теста, но без стилуса, как ни странно, позволило заметно улучшить показатели: в этом случае была достигнута скорость набора более 57 символов в минуту, причем ценой лишь одной дополнительной ошибки. Этот результат стал шестым, а в общем рейтинге — даже пятым.

От увеличения площади экрана до семи дюймов у Android-планшета можно ожидать существенного роста скорости набора за счет пропорционально увеличившейся в размерах виртуальной клавиатуры, и это в действительности происходит — но не настолько, насколько хотелось бы. Показатель «быстродействия» составил лишь 65 символов в минуту, а рейтинг за счет большего количества ошибок оказался даже ниже — шестым. Таким образом, ни один из «графических» методов ввода не смог превзойти скорость, продемонстрированную технологией распознавание речи Dragon Dictation.

### Аппаратная клавиатура

Интересно, что первые три места распределились между самыми заслуженными и «древними» способами ввода информации — аппаратными клавиатурами. «Бронзу» честно заработало решение, представленное на смартфоне Nokia. Android-аппараты с полноразмерной клавиатурой существуют на рынке, но их ассортимент невелик. Возможно, производители зря уделяют так мало внимания устройствам с аппаратными кнопками? Ведь с их помощью можно вводить текст со скоростью более 100 символов в минуту. Что интересно, благодаря очень четкому и жесткому ходу клавиш, только этот участник тестирования позволил ввести текст без единой ошибки. По совокупности характеристик в рейтинге он занимает почетное третье место.

## МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

В качестве основной экспериментальной платформы выступила Android OS 4.x.x. Ввод текстовой информации выполнялся на устройствах-представителях основных классов. Смартфон HighScreen Boost, оснащенный наименьшим по размеру сенсорным экраном среди участников тестирования, использовался для оценки скорости голосового ввода, а также набора текста с помощью беспроводной внешней клавиатуры Rapoo E6300. Смартфон с 4,5-дюймовым дисплеем HighScreen OmegaQ использовался для тестирования всех экранных методов ввода: рукописного, Swype, а также набора с помощью экранных клавиатур (QWERTY и T9). Планшет Wexler.Book T7008 с диагональю экрана семь дюймов использовался для тестирования скорости ввода с помощью полноразмерной USB-клавиатуры и экранной QWERTY-клавиатуры. Модель Nokia E5 предоставила на тесты свою аппаратную QWERTY-клавиатуру. Для теста был заранее подготовлен тестовый фрагмент, составленный из хорошо известных стихотворений русских поэтов: А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, К. М. Симонова и В. С. Высоцкого. Перед каждым тестированием метода проводился ознакомительный (тренировочный) ввод без фиксации требуемого времени ввода. После этого осуществлялся контрольный ввод с замером времени. После ввода текст просматривался, в процессе находились, отмечались и подсчитывались все ошибки вплоть до запятых и лишнего пробелов. После этого запусклся отсчет времени и начиналось исправление ошибок. Таким образом мы фиксировали время, необходимое для редактирования набранного текста.

Вторая позиция досталась следующей по величине клавиатуре — внешней беспроводной модели Rapoo E6300. На ней удалось достичь скорости ввода 134 символа в минуту. Правда, за счет пяти допущенных ошибок ее место в общем рейтинге оказалось чуть ниже, чем у компонента смартфона Nokia.

И наконец, первое место заняла самая обыкновенная аппаратная клавиатура с классическим расположением клавиш: скорость ввода на ней составила более 180 символов в минуту. Естественно, призером она стала только по скоростной характеристике: при ее использовании ни о какой мобильности не может быть и речи.

### МЕТОДЫ ВВОДА В СРАВНЕНИИ

	Аппаратная полноразмерная клавиатура	Аппаратная компактная внешняя клавиатура	Аппаратная QWERTY-клавиатура моноблока	Голосовой ввод Swype + Dragon	Экранная QWERTY-клавиатура (горизонтальная ориентация, планшет 7"	Экранная QWERTY-клавиатура (горизонтальная ориентация, смартфон 4,5" (палец)	Экранная QWERTY-клавиатура (горизонтальная ориентация, смартфон 4,5" (стилус)	Голосовой ввод Android	Swype (портретная ориентация)	T9 (портретная ориентация)	Рукописный ввод (палец), смартфон 4,5"
Общая оценка, баллов	32,1	25,3	26,3	15	13,8	13,8	12,4	8,9	8,3	7,5	4,8
Время получения готового текста, с	202	283	379	549	586	661	782	1015	1140	1304	1809
Время на ввод, с	192	246	379	125	516	634	747	172	1020	1268	1617
Время на исправление, с	10	37	0	424	70	27	35	843	120	36	192
Количество ошибок	4	5	0	18	7	3	2	80	6	2	16
Скорость ввода, зн./мин.	188	134	100	69	65	58	49	38	33	29	21



## TRANSCEND WI-FI SD 32 ГБАЙТ

## Передача фото и видео без проводов

Средняя розничная цена: 560 гривен

Сайт: ua.transcend-info.com

Карта памяти Transcend Wi-Fi SD — отличная альтернатива дорогостоящим фотокамерам со встроенным беспроводным модулем. К тому же с ней не придется использовать фирменное и зачастую еще сырое ПО производителей фототехники. Управление и настройка устройства осуществляются при помощи приложения Wi-Fi SD для iOS и Android. Карта Wi-Fi SD поддерживает как прямое подключение к фотокамере, так и через существующую точку доступа. Всего в настройках сохраняется до трех беспроводных сетей, к которым карта подключается автоматически. В отличие от большинства подобных носителей, Transcend Wi-Fi SD создает защищенное WPA2 подключение, ключ доступа прописан в руководстве пользователя. При доступном сетевом подключении устройство поддерживает функцию выгрузки фото и видео в Интернет либо пересылки по электронной почте. Автоматическая отправка отснятого материала в Сеть не поддерживается, что достаточно логично, поскольку далеко не все снимки могут предназначаться для постороннего взгляда. Приложение позволяет просматривать на мобильном устройстве медиафайлы на карте памяти, а также загружать выбранные файлы на смартфон или планшет. При этом носитель поддерживает работу (просмотр эскизов и копирование) с несжатými файлами RAW. Режим «Снимай и смотри» автоматически выводит последний сделанный кадр на экран мобильного устройства, что может облегчить оценку качества фотографий.

Transcend Wi-Fi SD работает достаточно быстро: так, загрузка файла JPEG размером 4,6 Мбайт занимает всего семь секунд. В комплект поставки устройства входит удобный компактный карт-ридер, предназначенный для носителей формата SD и micro SD.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	карта Secure Digital с модулем Wi-Fi
СОВМЕСТИМОСТЬ	iOS, Android, PC
БЕСПРОВОДНЫЙ ИНТЕРФЕЙС	Wi-Fi 802.11b/g/n
ПОДДЕРЖКА ШИФРОВАНИЯ	WEP/WPA/WPA2
ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ	есть
СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ЧТЕНИЯ/ЗАПИСИ ДАННЫХ	21,9/18,5 Мбайт/с
ДОПОЛНИТЕЛЬНО	карт-ридер SD/micro SD
ГАРАНТИЯ	24 месяца



## PRESTIGIO MULTIPHONE 5300 DUO

## Доступный смартфон с большим экраном

Средняя розничная цена: около 2000 гривен

Сайт: prestigio.ua

Смартфон MultiPhone 5300 DUO от компании Prestigio отличается большим и ярким дисплеем, а также неплохой производительностью при вполне доступной цене. Гаджет получил классический дизайн, его прямоугольный корпус с закругленными углами изготовлен из качественного пластика, все поверхности которого глянцевые. Одна из главных отличительных особенностей модели — съемная крышка Smart cover, надежно закрывающая экран.

Смартфон оснащен сенсорным Multitouch-дисплеем на основе TFT-матрицы с диагональю 5,3 дюйма и разрешением 480x854 точки. Максимальная яркость экрана составляет 370 кд/м², что гарантирует хорошую читаемость текста даже при солнечной погоде. Визуально дисплей производит приятное впечатление, несмотря на не слишком высокое разрешение. Аппаратная часть устройства состоит из четырехъядерного CPU Qualcomm MSM8225 с тактовой частотой 1,2 ГГц и видеосистемой Adreno 203. «На борту» один гигабайт оперативной и 4 Гбайт флеш-памяти — последнюю можно расширить за счет носителей microSDHC (до 32 Гбайт). Коммуникационные возможности представлены интерфейсами Wi-Fi 802.11b/g/n и Bluetooth 4.0. В наличии разъем 3,5 мм для наушников, порт micro USB 2.0 и полноценный модуль GPS. Модель снабжена съемным аккумулятором емкостью 2100 мАч, который гарантирует до пяти часов просмотра видео или до четырех часов работы в Интернете.

MultiPhone 5300 DUO оборудован двумя камерами: тыловой на восемь мегапикселей с автофокусом и двойной светодиодной вспышкой, а также 1,2-мегапиксельной фронтальной. Стабилизатор изображения отсутствует.

Смартфон работает под управлением «чистой» операционной системы Android 4.1.2.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СТАНДАРТЫ СВЯЗИ	GSM 900/1800, 3G 900/1200, Dual SIM
ПРОЦЕССОР/GPU	Qualcomm MSM8225, 1,2 ГГц/Adreno 203
ПАМЯТЬ	ОЗУ 1 Гбайт/ПЗУ 4 Гбайт, microSDHC
ДИСПЛЕЙ	5,3 дюйма, TFT, 480x854 точки
КАМЕРЫ, ТЫЛ./ФРОНТ.	8/1,2 мегапикселя
КОММУНИКАЦИИ	microUSB, Wi-Fi, Bluetooth 4.0, GPS
ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Android 4.1 Jelly Bean
АККУМУЛЯТОР	Li-Pol 2100 мАч
ГАРАНТИЯ	24 месяца
ГАБАРИТЫ/ВЕС	147x77,2x9,9 мм/140 г





FUJITSU LIFEBOOK U772

## Стильный и профессиональный

Средняя розничная цена: 13 000 гривен

Сайт: fujitsu.com

Компактный 14-дюймовый ультрабук Fujitsu LIFEBOOK U772 всем своим видом показывает, что принадлежит к премиум-сегменту. Сборка в высшей степени качественная. Тонкий корпус (15,6 мм) с верхней крышкой из магниевого сплава защищает устройство от внешних повреждений, а красный цвет поверхности и дисплей с тонкой рамкой придают модели элегантный вид. Матовый экран ультрабука имеет разрешение 1366x768 точек и показывает четкую и яркую картинку (яркость — 220 кд/м<sup>2</sup>, контрастность — 300:1). В зависимости от модификации Fujitsu LIFEBOOK U772 поставляется с предустановленной ОС Windows 7 или 8, однако не может похвастаться сенсорным дисплеем. Клавиатура достаточно удобная, кнопки большие, с чутким откликом и мягким коротким ходом. «Начинка» устройства типичная для современных ультрабуков: четырехъядерный процессор Intel Core i5 со встроенным GPU Intel HD 4000, 4 Гбайт оперативной памяти, 500 Гбайт HDD. Емкости аккумулятора (3150 мАч) хватает на семь часов автономной работы в офисном режиме (по результатам теста MobileMark 07). Кстати, батарея в ультрабуке несъемная, поэтому на случай принудительной перезагрузки на задней панели предусмотрена отдельная кнопка «Reset». Там же расположились и динамики, но качественного звука от встроенной акустики ждать не приходится. Стоит отметить, что профессиональный Fujitsu LIFEBOOK U772 оснащен многочисленными функциями для предотвращения кражи данных: сканером отпечатков пальцев, дополнительным модулем TPM и возможностью полного шифрования диска. По результатам тестов в бенчмарках Fujitsu LIFEBOOK U772 продемонстрировал средний уровень производительности: так, в PCMark 07 ультрабук набрал 4973 балла.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МАТЕРИАЛЫ КОРПУСА	металл
ДИСПЛЕЙ	14 дюймов/1366x768 точек
ПРОЦЕССОР	Core i5 3337U (1,7 ГГц)
ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	4 Гбайт (можно расширить до 8 Гбайт)
НАКОПИТЕЛЬ	500 Гбайт
СЕТЕВЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ	Bluetooth, Wi-Fi 802.11n, LAN (RJ-45)
РАЗЪЕМЫ	USB 2.0, 2x USB 3.0, разъем для док-станции, HDMI, Jack (3,5 мм)
АККУМУЛЯТОР	3150 мАч Li-Ion
ГАБАРИТЫ/ВЕС	327x225x15,6 мм/1,4 кг



PANASONIC LUMIX DMC-FT5

## Камера для экстремальной съемки

Средняя розничная цена: 3400 гривен

Сайт: panasonic.com

Любите отдыхать активно и хотите запечатлеть на фото и видео свои самые экстремальные вылазки? Камера Panasonic Lumix DMC-FT5 с пыле- и влагозащищенным корпусом — самый удачный выбор для подобных съемок. Эта компактная и легкая модель способна выдержать погружение в воду на глубину до 13 м, нагрузку до 100 кг и температуру до -10 °C. Оснащение Panasonic Lumix DMC-FT5 на высоте: в фотокамеру встроен GPS-модуль с компасом, барометром и высотомером, а также WLAN- и NFC-интерфейсы для беспроводной передачи фото и видео на различные устройства. Впрочем, следует отметить, что к органам управления нужно привыкнуть. Фотокамера Lumix DMC-FT5 оснащена 16-мегапиксельной матрицей Live MOS (физический размер 1/2,33") и при хорошем освещении позволяет получать качественные снимки: так, кадры, сделанные при ISO 100, демонстрируют низкий уровень шума, хорошую детализацию и высокую четкость. Однако при чувствительности ISO 400 и более четкость изображения снижается, при этом падает разрешение по краям картинки, появляется виньетирование и хромические аберрации. Однако эти недостатки не сильно выражены, так что в номинации «Качество изображения» Lumix DMC-FT5 получила твердую оценку «хорошо» (80 баллов из 100). За быстрое действие мы поставили фотокамере 87 баллов, что соответствует уровню «очень хорошо». Скорость серийной съемки у нее составляет 10 кадров в секунду, обработка фотографии между двумя снимками — всего 0,7 с. А вот время включения оказалось довольно большим — 1,8 с. Помимо прочего отметим, что качество Full-HD-видеосъемки как под водой, так и на суше не вызвало у нас никаких нареканий.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП МАТРИЦЫ	Live MOS (физич. размер 1/2,33")
МАКС. РАЗРЕШЕНИЕ ФОТО	4608x3456 точек
МАКС. СКОРОСТЬ СЪЕМКИ	10 кадров/с
ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ	28–128 мм
ДИАФРАГМА	F 3,3–5.9
ЖК-ДИСПЛЕЙ	3 дюйма (460 000 точек)
ТИП КАРТ ПАМЯТИ	SD, SDHC, SDXC
КОЛ-ВО ФОТО НА ОДНОМ АККУМ.	570 шт.
РАЗМЕР	109x67x29 мм
ВЕС	188 г (без аккумулятора)



## ROCCAT ISKU FX

## Клавиатура для кибервоинов

Средняя розничная цена: 1050 гривен

Сайт: roccat.org

Проводная клавиатура Isku FX от немецкого производителя ROCCAT — мечта любого геймера. Новинка позволяет перенастроить практически все кнопки под пользователя, а удобная функция «EasyShift» быстро переключает основные действия клавиш на дополнительные. Регулируется здесь действительно все. Подсветку можно настроить по своему вкусу: выбрать один из шести уровней яркости, различные цвета для разных групп клавиш и даже эффекты затухания. Для своих габаритов клавиатуру не назовешь слишком тяжелой, но при этом Isku FX отлично сохраняет устойчивость на столе и остается неподвижной даже в самых жаростных баталиях. В частности, этому способствуют резиновые ножки. Широкая подставка для запястий не даст рукам устать. А вот лицевую панель производитель решил сделать глянцевой, так что отпечатков пальцев избежать не получится.

Как и любая игровая клавиатура, Isku FX снабжена дополнительными рядами клавиш для макросов, а также кнопками воспроизведения медиафайлов и переключения профилей. Клавиши основного клавиатурного блока классические, с достаточно длинным ходом, чтобы избежать случайных нажатий. Кнопка вокруг крестовины WASD позволяет назначить вторичное действие или выполнение макроса посредством команды «EasyShift». В общей сложности можно запрограммировать более 180 макросов. Кроме того, устройство способно распознавать нажатия на несколько кнопок одновременно. Идущее в комплекте ПО для переназначения клавиш и управления подсветкой предлагает огромное количество настроек, но в целом интуитивно понятно. Кроме того, оно ведет статистику нажатий и периодически выдает награды за определенное количество нажатий клавиш.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТИП УСТРОЙСТВА	игровая клавиатура
ИНТЕРФЕЙС	USB 2.0
КОЛИЧЕСТВО КЛАВИШ ДЛЯ МАКРОСОВ	36
ЧАСТОТА ОПРОСА	1000 Гц
ПОДСВЕТКА КЛАВИШ	есть
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	голосовое сопровождение команд, функции «Easy Shift» и «Anti-ghosting»
ДЛИНА КАБЕЛЯ	2 м
РАЗМЕРЫ	24,7х50,9 см



## IMPRESSION IMPAD 9705

## Мощный планшет с емким аккумулятором

Средняя розничная цена: 2100 гривен

Сайт: impression.ua

Планшет Impression ImPAD 9705 от компании «Навигатор» отличается хорошей производительностью в сочетании с разумной ценой. Устройство выпускается в белом пластиковом корпусе, на котором практически не видны отпечатки пальцев. Планшет изготовлен на основе конфигурации из чипа Samsung Exynos 4412 с четырьмя графическими ядрами Mali-400MP и двух гигабайт ОЗУ. Устройство демонстрирует хорошее быстродействие, достаточное для большей части трехмерных игр и комфортного веб-серфинга. Правда, в последнем случае стоит отказаться от использования штатного браузера в пользу Chrome — в тесте Browsermark 2 он показал результат в 2101 балл против 920 баллов, которые набрал встроенный интернет-обозреватель Android. Гаджет неплохо справляется с игровыми бенчмарками: например, в тесте Unreal он набрал 38,2 кадра/с, а общий результат в 3DMark составил 2843 балла.

Планшет ImPAD 9705 оснащен дисплеем на основе IPS-матрицы с диагональю 9,7 дюйма, который обладает разрешением 1024х768 точек и классическим соотношением сторон 4:3. У экрана достаточно широкие углы обзора и неплохая цветопередача, но далеко не самая высокая яркость (130 кд/м²). Впрочем, при работе в помещении этот недостаток не ощущается. Благодаря емкому аккумулятору на 8000 мАч планшет обеспечивает отличное время автономной работы: в режиме веб-серфинга с Wi-Fi устройство продержалось 8 ч 11 мин., а при воспроизведении видео — 11 ч 12 мин. При этом следует отметить, что время, требуемое для полной зарядки батареи, тоже довольно значительное — 6 ч 15 мин.

Планшет стабильно работает под управлением Android 4.0.4 с разблокированными правами суперпользователя.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Android 4.0.4 ICS
ПРОЦЕССОР/ВИДЕОПРОЦЕССОР	Samsung Exynos 4412/Mali 400
ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	2 Гбайт DDR3
ВСТРОЕННАЯ ПАМЯТЬ	16 Гбайт
ПОДДЕРЖКА КАРТ ПАМЯТИ	microSDHC (до 32 Гбайт)
ЭКРАН: РАЗМЕРЫ/ТИП	9,7 дюйма, 1024х768 точек/TFT IPS
КАМЕРЫ: ТЫЛ./ФРОНТ.	2/0,3 мегапикселя
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	Wi-Fi 802.11n
АККУМУЛЯТОР	Li-Ion, 8000 мАч
ГАБАРИТЫ/ВЕС	243х190х10 мм/545 г





BIOSTAR HI-FI Z87X 3D

## Материнская плата для меломанов

Средняя розничная цена: 1300 гривен

Сайт: biostar.com.tw

При создании модели Hi-Fi Z87X 3D компания Biostar сделала основной акцент на качестве звука и, соответственно, на мультимедийной составляющей, поэтому данная плата может стать основой как для высокопроизводительного игрового ПК, так и домашнего мультимедийного центра с Hi-Fi-компонентами.

Аудиосистема модели построена на основе топового кода Realtek ALC898. Все звуковые элементы выделены в отдельную зону и изолированы на уровне слоев платы от прочих компонентов. В звуковом тракте используются конденсаторы Hi-V Cap на металлизированной полипропиленовой пленке, что помогает уменьшить искажения и расширить диапазон воспроизводимых частот. Плата оснащается встроенным усилителем Hi-Fi AMP 3D, который обеспечивает возможность подключения наушников с импедансом до 600 Ом, а также предварительным усилителем мощности Hi-Fi Pre Amp, способным повысить уровень громкости в два раза. Для правильного вывода звука на внешние источники предназначена функция многоканальной калибровки, которая при помощи специального микрофона из комплекта поставки и утилиты помогает настроить звучание для конкретного помещения.

Устройство выполнено в стандартном полноразмерном форм-факторе ATX и оборудовано процессорным разъемом LGA 1150. Поддерживается до 32 Гбайт двухканальной памяти DDR3 с частотами до 2800 МГц в режиме разгона. Для организации дисковой подсистемы предусмотрено шесть портов SATA 6 Гбит/с. Для остальной периферии в наличии три порта PCI Express 2.0 x1.

На плате присутствует минимальный набор средств для диагностики и оверклокинга: кнопки включения и перезагрузки, а также индикатор POST-кодов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРОЦЕССОРНЫЙ РАЗЪЕМ	LGA1150
ПОДДЕРЖКА CPU	Intel Haswell Core i7/i5/i3/Pentium
ЧИПSET	Intel Z87
ПОДДЕРЖКА SLI/CROSSFIRE	—/+
ПАМЯТЬ	DDR3 2800 МГц, до 32 Гбайт
ДИСКОВАЯ ПОДСИСТЕМА	6x SATA III
СЛОТЫ РАСШИРЕНИЯ	2x PCI-E 3.0 x16, 1x PCI-E 2.0 x16, 3x PCI-E 2.0 x1
ПОРТЫ И РАЗЪЕМЫ	4x USB 3.0, 8x USB 2.0, S/PDIF, HDMI, DVI, VGA, Ethernet, PS/2, аудио (7.1)



ICONBIT INETTAB MERCURY QUAD

## Привлекательный «планшетофон»

Средняя розничная цена: 3100 гривен

Сайт: dako.ua

Когда требуется большой дисплей и функциональные возможности смартфона, в частности — голосовая связь, стоит обратить свое внимание на промежуточный класс устройств, к которому относится модель Mercury Quad от IconBIT. Гаджет можно носить в кармане, он послужит альтернативой планшету и обладает такими преимуществами, как качественная камера и поддержка Bluetooth и GPS. Устройство оборудовано качественным дисплеем на основе IPS-технологии с хорошим запасом яркости (310 кд/м²). Разрешение экрана — 1280x720 точек при диагонали 5,7 дюйма. Multitouch-сенсор обрабатывает до пяти одновременных нажатий.

«Планшетофон» Mercury Quad собран на базе четырехъядерного CPU с частотой 1,2 ГГц, который в сочетании с графическим ядром SGX 544MP и одним гигабайтом ОЗУ гарантирует производительность, достаточную для выполнения большинства распространенных задач, включая трехмерные игры и просмотр HD-видео. Гаджет оснащен 4 Гбайт встроенной флеш-памяти — по современным меркам это совсем немного, но на сайте производителя доступен вариант прошивки, в котором поменяли местами внутреннее хранилище и память накопителя microSD. В этом случае, при установке карты объемом до 32 Гбайт, можно не беспокоиться, что для программ или видео не хватит места. Устройство оснащено емким аккумулятором на 3000 мАч, обеспечивающим продолжительное время автономной работы. В режиме веб-серфинга при максимальной яркости экрана Mercury Quad проработал 6 ч 40 мин., при просмотре HD-видео — 9 ч 05 мин.

Гаджет оснащен двумя камерами — фронтальной (разрешение два мегапикселя) и основной (качественная восьми-мегапиксельная матрица, вспышка и автофокус).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	Android 4.2.1 Jelly Bean
ПРОЦЕССОР/ВИДЕОПРОЦЕССОР	MT6589 1,2 ГГц/PowerVR SGX 544MP
ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ	1 Гбайт DDR3
ВСТРОЕННАЯ ПАМЯТЬ	4 Гбайт
ПОДДЕРЖКА КАРТ ПАМЯТИ	microSDHC (до 32 Гбайт)
ЭКРАН: РАЗМЕРЫ/ТИП	5,7 дюйма, 1280x720 точек/TFT IPS
КАМЕРЫ: ТЫЛ/ФРОНТ.	8/2 мегапикселя
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	Wi-Fi 802.11n/Bluetooth/3G
АККУМУЛЯТОР	Li-Ion, 3000 мАч
ГАБАРИТЫ/ВЕС	161x82x10 мм/236 г



## OCZ VERTEX 450

## Скоростной SSD-накопитель

Средняя розничная цена: 1050 гривен

Сайт: ocz.com

Твердотельный накопитель OCZ Vertex 450 демонстрирует превосходные показатели передачи данных. Он прекрасно зарекомендовал себя в качестве системного диска в составе производительного десктопа. Модель выполнена в форм-факторе 2,5 дюйма на основе флеш-памяти MLC NAND. В устройстве используется контроллер Indilinx Barefoot 3 M10, который во многом и определяет производительность SSD-накопителя. Измеренные скорости чтения и записи сжимаемых данных оказались одинаковыми — 498 Мбайт/с. В случае с несжимаемыми данными результаты составили 492 и 495 Мбайт/с соответственно. Несмотря на толщину в 7 мм, OCZ Vertex 450 стоит рассматривать в первую очередь как решение для апгрейда ПК — и не только потому, что в комплект поставки включено крепление для монтажа в отсек 3,5 дюйма. Модель отличается не самым скромным энергопотреблением: в среднем при работе она затрачивает 1,7 Вт, но в процессе чтения и записи данных расход энергии увеличивается до 2,9 и 5,2 Вт соответственно. По результатам теста в PCMark 07 (Secondary Storage) накопитель OCZ Vertex 450 смог получить 5358 баллов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФОРМ-ФАКТОР/ЕМКОСТЬ	2,5 дюйма/128 Гбайт
ИНТЕРФЕЙС	SATA 3 6 Гбит/с
ГАРАНТИЯ	5 лет
ФЛЕШ-ПАМЯТЬ/КОНТРОЛЛЕР	MLC 20 нм /Indilinx Barefoot 3 M10
СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ЗАПИСИ ДАННЫХ	несжим. 492 Мбайт/с сжим. 498 Мбайт/с
СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ	несжим. 495 Мбайт/с сжим. 498 Мбайт/с
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	1,8 Вт
КРЕПЛЕНИЕ 3,5"	в комплекте



## HUAWEI MEDIAPAD 10 LINK

## Доступное качество

Средняя розничная цена: 2800 гривен

Сайт: huawei.com

Фирма Huawei уже давно подтверждает, что китайское — не значит некачественное. При этом продукция компании, как правило, предлагается по умеренным ценам. Это справедливо и в случае с планшетом Huawei MediaPad Link. За довольно демократичную стоимость вы получаете десятидюймовый дисплей и полный набор возможностей, включая встроенный 3G-модуль. Корпус при этом выглядит очень достойно. Его задняя панель выполнена из алюминия, передняя — из черного пластика. Никаких зазоров или поскрипываний при изгибании у планшета не наблюдается. Экран устройства выполнен на основе IPS-матрицы и демонстрирует неплохие яркость и углы обзора. Глянцевое покрытие дисплея улучшает визуальное восприятие изображения, но в то же время немного бликует. Однокристальный чип K3V2 построен на четырехъядерном процессоре с архитектурой Cortex-A9, тактовая частота составляет 1,2 ГГц. Графическая подсистема имеет 16 ядер. Планшет легко воспроизводит видео Full HD и требовательные игры при средних настройках графики. Батарея может продержаться до двух суток с учетом активного использования ресурсоемкого ПО.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДИСПЛЕЙ: ДИАГОНАЛЬ/РАЗРЕШЕНИЕ	10,1 дюйма/ 1280x800 точек
ТИП ДИСПЛЕЯ	IPS LCD
ОС	Android 4
ЧИПСЕТ/ЧАСТОТА	4-ядерный K3V2/1,2 ГГц
GPU	16-ядерный Vivante
ОЗУ/ФЛЕШ-ПАМЯТЬ	1 Гбайт/8–32 Гбайт
КАМЕРА: ТЫЛ./ФРОНТ.	3/0,3 мегапикселя
АККУМУЛЯТОР	6600 мАч
ГАБАРИТЫ/ВЕС	175,9x257,4x9,9 мм/620 г



## A-DATA DASHDRIVE HV620

## Компактный и быстрый HDD

Средняя розничная цена: 620 гривен

Сайт: adata.com.tw

Внешний накопитель DashDrive HV620 производства фирмы A-Data отличается компактными размерами и умеренной стоимостью. Устройство собрано в черном корпусе из глянцевого пластика и снабжено только одним индикатором активности жесткого диска. Накопитель выполнен в простом минималистичном дизайне, которому соответствует и весьма скромный комплект поставки: кроме самого устройства в коробке находится лишь короткий (33 см) кабель USB 3.0 и руководство пользователя.

Данная модель сконструирована на основе 2,5-дюймового жесткого диска Toshiba MQ01ABD100 с номинальной емкостью 1 Тбайт. Внешний винчестер DashDrive HV620 в тестах продемонстрировал адекватные скорости передачи данных: для чтения этот показатель составил 94,7 Мбайт/с, для записи — 94,5 Мбайт/с.

Среднее время доступа к данным при операциях чтения и записи было равно 17,4 и 21,5 мс соответственно. Стоит отметить, что даже в процессе активной работы внешний винчестер DashDrive HV620 практически не слышно, так как уровень шума, который генерирует устройство, не превышает одного сона.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ФОРМ-ФАКТОР/ЕМКОСТЬ	2,5 дюйма/1 Тбайт
ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	до 3 Вт
ГАРАНТИЯ	36 месяцев
СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ЗАПИСИ ДАННЫХ	94,5 Мбайт/с
СРЕДНЯЯ СКОРОСТЬ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ	94,7 Мбайт/с
СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ ДОСТУПА К ДАННЫМ	чтение — 17,4 мс, запись — 21,5 мс
РАЗМЕРЫ/ВЕС	115x78x10 мм/154 г
ПО В КОМПЛЕКТЕ	утилита HDDtoGo



# ОТДОХНИ!

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

## КОЛЛЕКЦИЯ КЛАССИЧЕСКИХ ДЕТЕКТИВОВ



ВЕЛИКИЕ СЫЩИКИ  
*Шерлок Холмс*

«Приключения Шерлока Холмса» — первый сборник рассказов о знаменитом сыщике. Эти захватывающие истории по праву считаются мировой детективной классикой. Вас ждут неожиданные встречи с любимым героем, удивительные приключения и невероятные разгадки.

Рекомендуемая розничная цена **24,95 грн.**  
в продаже с 25 октября

ПОКУПАЙТЕ В МЕСТАХ ПРОДАЖИ ПРЕССЫ

Информация по телефону:  
Заказывайте книги через сайт:

+ (38) 044 490 83 50  
[www.market.burda.ua](http://www.market.burda.ua)



### КАК ВЫБРАТЬ? НОУТБУК ИЛИ ПЛАНШЕТ

[WWW.CHIP.UA](http://WWW.CHIP.UA)

DVD



ЧИТАЙТЕ В СПЕЦВЫПУСКЕ  
«НОУТБУКИ И ПЛАНШЕТЫ»

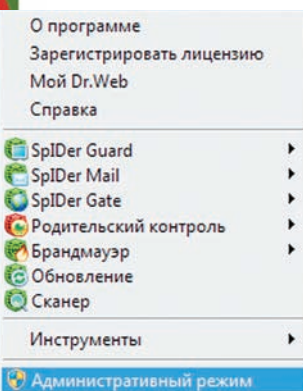
# МЫ ЗНАЕМ О ГАДЖЕТАХ ВСЕ!



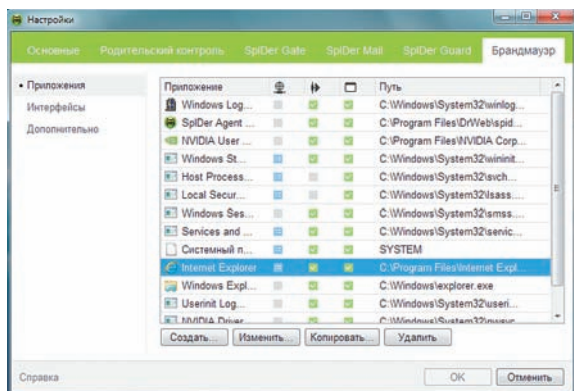
## DR.WEB SECURITY SPACE 9

САЙТ: drweb.com

СТОИМОСТЬ: около 400 грн. (2 ПК/Мас + 2 моб. устройства на 1 год)



Управление антивирусом доступно из трех Windows



В новом Dr.Web Security Space брандмауэр получил расширенный список доверенных приложений

# МОЩНАЯ ЗАЩИТА ОТ СЕТЕВЫХ УГРОЗ

В новом Dr.Web Security Space есть полный набор обеспечения безопасности, а также функции бэкапа данных и родительский контроль.

**К**омпания «Доктор Веб» выпустила девятую версию Dr.Web Security Space, в которой реализовала ряд интересных новшеств. Они позволили ускорить работу антивируса и сделать защиту всех устройств еще надежней, чем прежде.

**ЗАЩИТА ОТ НЕИЗВЕСТНЫХ УГРОЗ.** Программа получила новый поведенческий анализатор Process Heuristic, благодаря которому повысилась эффективность выявления неизвестных потенциальных опасностей.

**ЗНАКОМЫЕ ЛИЦА.** Комплексный анализатор упакованных угроз позволяет, при проявлении активности потенциально вредоносного процесса, распознать его по особенностям поведения.

**ОБОРОНА ПО ВСЕМ ФРОНТАМ.** Производитель встроил в антивирусный пакет новую систему полной проверки любого трафика. С ее помощью можно контролировать соцсети и мессенджеры, такие как «Агент Mail.Ru», ICQ и Jabber. Трафик в них фильтруется, а вредоносные и фишинговые ссылки вырезаются из сообщений. Также появилась новая функция «Безопасный поиск», которая дает возможность отображать только проверенные сайты.

**ЗАЩИТА ДАННЫХ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЯ.** Пользователь может заблаговременно выбрать нужные каталоги и создать защищенные копии содержащихся в них данных с возможностью последующего восстановления из этих копий.

В дальнейшем технология защиты от потери информации позволяет сохранять изменения, которые были внесены в оригинальные файлы.

**КОНТРОЛЬ ДОСТУПА К КОНТЕНТУ.** Функция «Родительский контроль» в новой версии позволяет блокировать изменение системного времени, а также полностью запрещать доступ к сайтам с сомнительным контентом, чтобы ребенок не мог скачать зараженные программы.

**УСКОРЕНИЕ РАБОТЫ.** Производительность нового антивируса существенно возросла благодаря оптимизации модулей SpIDer Guard и Dr.Web Cloud. Был переделан и сам «облачный» сервис, принадлежащий компании.

**«УМНЫЙ» БРАНДМАУЭР.** Среди важных обновлений — полностью переработанный брандмауэр Dr.Web. Если ранее он функционировал на основании предустановленной базы приложений и заданных пользователем правил, то теперь используются данные, в соответствии с которыми приложения могут быть определены как доверенные.

**ВНЕШНИЙ ВИД И УПРАВЛЕНИЕ.** Дизайн интерфейса Dr.Web Security Space 9 слегка изменился, однако доступ к настройкам по-прежнему осуществляется из трех. Кликнув в нем по значку антивируса, вы можете открыть меню модулей. Как и в предыдущих версиях, управление параметрами программы возможно только при активации «Административного режима». **CHIP**





СИНХРОНИЗАЦИЯ ФАЙЛОВ

## Ashampoo Media Sync

ОС: Windows 7/8/Android/iOS

Сайт: ashampoo.com

Цена: 125 грн.

**АВТОСИНХРОНИЗАТОР.** Если вы хотите автоматически синхронизировать данные между двумя компьютерами и различными устройствами, но не желаете доверять файлы «облачному» хранилищу, то делайте это просто при подключении мобильных гаджетов или накопителей к ПК с помощью небольшой утилиты Ashampoo Media Sync. Определенное неудобство заключается только в ручном подключении оборудования. После того как вы это сделаете, программа сама обнаружит подсоединенную флешку, внешний жесткий диск или смартфон и предложит начать синхронизацию. После краткой начальной настройки пользователи могут выбрать выполнение полностью автоматического резервного копирования в будущем. От вас потребуются только задать исходное и конечное место хранения, указать типы копируемых файлов (документы, музыка, изображения, видео) и нажать «Готово». Однако в настройках нет возможности создать свою папку для синхронизации. Также нельзя выбрать другие расширения — например, ZIP или EXE. При синхронизации нескольких типов файлов для каждого нужно указывать свой путь к папке сохранения. Демоверсия пакета оказалась нестабильной — процесс настройки всегда заканчивался ошибкой.

**АЛЬТЕРНАТИВА.** Synchredible — полностью бесплатная программа для синхронизации различных файлов и папок.



ПРОГРАММА НАВИГАЦИИ

## «Навител Навигатор 8»

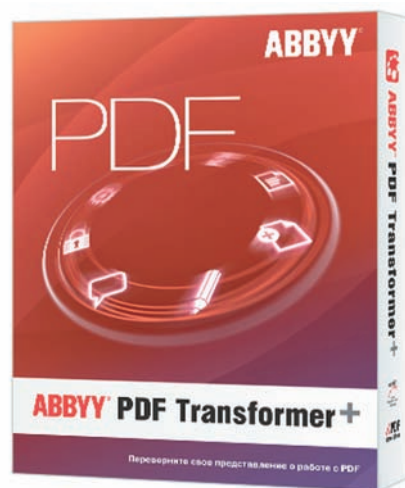
ОС: Android/iOS

Сайт: navitel.ru

Цена: 320 грн. (включая карту Украины)

**ПУТЕВОДИТЕЛЬ В 3D.** Начиная с восьмой версии программа навигации «Навител» работает на новом движке с поддержкой OpenGL. Благодаря этому появилась возможность использовать аппаратное ускорение видеосистем мобильных устройств для предельно плавной визуализации объектов на карте. Одновременно со сменой движка компания «Навител» представила и новые трехмерные схемы с поддержкой высотности домов и текстурами. При включении 3D-режима модели строений позволяют быстрее сориентироваться на местности. В крупных городах появились детальные трехмерные достопримечательности, для лучшего ориентирования на местности. Обновленный движок также наглядней отображает на картах брендированные POI: для большинства объектов доступна краткая информация (телефоны, электронная почта, сайт, а в случае с заправками — даже актуальные цены на бензин). Наиболее известные компании теперь отмечены на карте своими логотипами. Преобразился и интерфейс: дизайн кнопок и значков стал более стильным. Улучшена точность голосовых подсказок на кольцевых развязках. Наконец, появилась возможность выбора масштаба для отображения 3D-зданий и отключения трехмерного режима.

**АЛЬТЕРНАТИВА.** OsmAnd — бесплатная навигационная программа с возможностью загрузки необходимых карт.



ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ PDF

## ABBYY PDF Transformer+

ОС: Windows XP/Vista/7/8

Сайт: abbyy.ua

Цена: 429 грн. (для загружаемой версии)

**ОФИСНЫЙ УНИВЕРСАЛ.** PDF-документы, как правило, предназначены «только для чтения». Однако универсальный пакет ABBYY PDF Transformer+ дает возможность их конвертировать и вносить исправления. Как отмечает производитель, программа стала гораздо удобнее и функциональнее своей предшественницы. Чтобы внести правки в тот или иной файл, теперь не придется предварительно преобразовывать его в нужный формат, ведь все можно сделать в главном окне приложения. Утилита хорошо работает и с отсканированными изображениями в формате PDF. При их открытии программа автоматически добавляет текстовый слой, позволяя копировать содержимое и осуществлять по нему поиск на 189 языках. Кроме того, в документе вы можете выделять и подчеркивать или зачеркивать любой текст, добавлять и стирать текстовые блоки и изображения, вставлять комментарии в любое место, а также полностью уничтожать конфиденциальную информацию. Нам понравилась возможность объединять в один PDF-документ разные типы файлов. Есть функция экспорта в офисные форматы. Также приложение поддерживает расширения EPUB и FB2. Созданные либо измененные файлы можно защитить паролем.

**АЛЬТЕРНАТИВА.** PDFMate PDF Converter Free — бесплатный конвертер PDF-документов в популярные форматы.

# ХИТЫ И НОВИНКИ

Ежемесячно тестовая лаборатория CHIP подвергает тщательной проверке более 200 устройств. На сегодняшний день в нашем списке 44 категории оборудования. Лучшие модели представлены в сравнительных таблицах.

**ФОТОКАМЕРЫ  
ЗЕРКАЛЬНЫЕ** МЕСТО 1



**SONY ALPHA SLT-A77**  
Отличное качество фотоснимков, прекрасное оснащение, а также высокая скорость съемки.  
Общая оценка, баллов: 93,6  
Цена, грн.: 11 200

**СМАРТФОНЫ  
С ANDROID** МЕСТО 1



**LG G2**  
Инновационное управление, быстрый отклик устройства, длительное время автономной работы.  
Общая оценка, баллов: 96,3  
Цена, грн.: 5400

**ТЕЛЕВИЗОРЫ  
ОТ 39 ДО 42 ДЮЙМОВ** МЕСТО 9




**SAMSUNG UE40ES6300**  
Высококачественный и доступный телевизор с 40-дюймовым экраном. Отличная 3D-картинка.  
Общая оценка, баллов: 90,7  
Цена, грн.: 7200

**УЛЬТРАБУКИ  
ДО 13,3 ДЮЙМА** МЕСТО 1



**SONY VAIO PRO 13 (SVP-132)**  
Высокая производительность, компактные размеры и достаточно емкий аккумулятор.  
Общая оценка, баллов: 91,6  
Цена, грн.: 20 000

**ТЕЛЕВИЗОРЫ  
ОТ 32 ДО 37 ДЮЙМОВ** МЕСТО 4



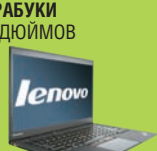
**LG 32LM620S**  
Хорошо оснащенный телевизор, качественная картинка как в 3D, так и в стандартном режиме.  
Общая оценка, баллов: 90,8  
Цена, грн.: 4900

**ПРИНТЕРЫ  
ЛАЗЕРНЫЕ Ч/Б** МЕСТО 1



**OKI B431DN**  
Прекрасное качество и скорость печати, низкая стоимость использования. Достаточно полное оснащение.  
Общая оценка, баллов: 95  
Цена, грн.: 3200

**УЛЬТРАБУКИ  
ОТ 14 ДЮЙМОВ** МЕСТО 1



**LENOVO THINKPAD X1 CARBON**  
Прочный и легкий карбоновый корпус, неплохой матовый экран, высокая производительность и надежность.  
Общая оценка, баллов: 92,1  
Цена, грн.: 16 000

**МОНИТОРЫ  
ОТ 22 ДО 23 ДЮЙМОВ** МЕСТО 1



**EIZO FORIS FS2333**  
Идеальное качество изображения, прекрасный уровень эргономичности, но при этом высокая цена.  
Общая оценка, баллов: 91,2  
Цена, грн.: 4200

**ПЛАНШЕТЫ** МЕСТО 5



**GOOGLE NEXUS 7 2**  
Прекрасный дизайн, исключительная производительность, высокая функциональность, самая новая версия ОС.  
Общая оценка, баллов: 88  
Цена, грн.: 3000

**МОНИТОРЫ  
ОТ 25 ДЮЙМОВ** МЕСТО 10



**DELL ULTRASHARP U2713HM**  
Качественное разрешение, хорошая цветопередача, все необходимые интерфейсы, относительно дорогой.  
Общая оценка, баллов: 88,5  
Цена, грн.: 5000

**НАКОПИТЕЛИ  
SSD** МЕСТО 10



**KINGSTON SKC100S3B/240G**  
Высокая скорость передачи данных, отличный уровень производительности. Хороший комплект поставки.  
Общая оценка, баллов: 79,2  
Цена, грн.: 2400

**ФОТОКАМЕРЫ  
МЕГАЗУМНЫЕ** МЕСТО 7



**PANASONIC LUMIX DMC-FZ62**  
Один из самых доступных «ультразумов» на рынке. Идеальное качество съемки, прекрасная комплектация.  
Общая оценка, баллов: 82,2  
Цена, грн.: 2900

**ФОТОКАМЕРЫ  
СИСТЕМНЫЕ** МЕСТО 9



**FUJIFILM X-PRO1**  
Оригинальный дизайн в стиле ретро, отличное качество съемки, но стоимость камеры достаточно велика.  
Общая оценка, баллов: 85,5  
Цена, грн.: 10 700

**СЕТЕВЫЕ ХРАНИЛИЩА  
(NAS)** МЕСТО 3



**SYNOLOGY DISKSTATION DS112**  
В наличии все необходимые функции, минимум шума, высокая производительность, привлекательная цена.  
Общая оценка, баллов: 80,7  
Цена, грн.: 2300

**ФОТОКАМЕРЫ  
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ** МЕСТО 2



**CANON POWERSHOT G1 X**  
Небольшая камера с полноформатной матрицей. Высокое качество снимков, интуитивно понятное управление.  
Общая оценка, баллов: 89,7  
Цена, грн.: 5000

**ЖЕСТКИЕ ДИСКИ  
ВНЕШНИЕ 2.5 ДЮЙМА** МЕСТО 5



**BUFFALO MINISTATION SLIM**  
Компактные габариты, минимальный уровень шума, хорошая производительность. Умеренная цена.  
Общая оценка, баллов: 85,2  
Цена, грн.: 600

**ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛИ  
USB 3.0** МЕСТО 10



**KINGSTON DATATRAVELER R3.0**  
Превосходное соотношение объема, производительности и цены. Защитный резиновый корпус с колпачком.  
Общая оценка, баллов: 68,3  
Цена, грн.: 280

**ФОТОКАМЕРЫ  
ЗАЩИЩЕННЫЕ** МЕСТО 6



**PENTAX OPTIO WG-3**  
Хорошо защищенная и недорогая камера. Небольшие размеры, высокое качество съемки, GPS-модуль.  
Общая оценка, баллов: 71,4  
Цена, грн.: 3300

**ПРИНТЕРЫ  
СТРУЙНЫЕ (МФУ)** МЕСТО 8



**EPSON STYLUS SX435W**  
Доступное компактное МФУ с хорошим качеством печати и невысокой стоимостью владения.  
Общая оценка, баллов: 66,4  
Цена, грн.: 700

**ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
PCI EXPRESS** МЕСТО 9



**ZOTAC GTX 770**  
Высокопроизводительная видеокарта с эффективной системой охлаждения и потенциалом для разгона.  
Общая оценка, баллов: 73  
Цена, грн.: 3200

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100–90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89–75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74–45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44–0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)





## ГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ PCI EXPRESS

СНІР не только измеряет производительность видеокарт бенчмарками, но и проверяет их в современных компьютерных играх с разными разрешениями и настройками детализации. Высокая мощность при низких энергозатратах является идеальным показателем.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	3D-производительность (65%)	Энергопотребление (15%)	Оснащение (10%)	3DMark Vantage баллов	Графический чип	Частота GPU/памяти, МГц	Объем памяти, Мбайт	Входы	
1	Zotac GTX Titan	85,5	8300	плохое	90	77	69	87	31 678	1,5/3,2	GeForce Titan	837/6008	6144 1 2/1
2	ASUS ARES II	82,3	15 000	плохое	95	69	9	94	36 440	2,2/2,7	Radeon HD 7990	1050/6600	6144 0 2/4
3	Zotac GTX Titan AMP! Edition	82,3	9600	плохое	93	77	17	87	32 340	1,5/3,2	GeForce Titan	902/6608	6144 1 2/1
4	Club3D HD 7990	79,3	8000	плохое	100	31	11	87	35 622	3,1/11	Radeon HD 7990	950/6000	6144 0 1/4
5	Zotac GTX 780	77,7	5900	удовл.	87	73	22	84	30 962	1,7/3,6	GeForce GTX 780	863/6008	3072 1 2/1
6	inno3D GTX 770 iChill HerculeZ X3 Ultra	76	3900	хорошее	83	74	30	79	29 904	1,5/3,4	GeForce GTX 770	1150/7200	2048 1 2/1
7	EVGA GTX 770 Superclocked ACX Cooler	74	4000	хорошее	81	73	21	83	29 737	1,6/3,6	GeForce GTX 770	1111/7012	2048 1 2/1
8	Zotac GTX 770 AMP! Edition	73,7	3600	хорошее	82	67	18	83	29 701	1,7/4	GeForce GTX 770	1150/7200	2048 1 2/1
9	Zotac GTX 770	73	3200	хорошее	81	67	21	83	28 995	1,5/4	GeForce GTX 770	1059/7012	2048 1 2/1
10	ASUS GTX 770 DirectCU II OC	72,8	3700	удовл.	80	79	18	75	29 255	1,5/2,1	GeForce GTX 770	1059/7012	2048 1 2/1

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## МОНИТОРЫ ОТ 22 ДО 23 ДЮЙМОВ

При оценке качества дисплея СНІР использует видеофотометр Opteema LMK 98-3. С его помощью определяются качество цветопередачи, цветовой охват, отклонения от гамма-кривой, яркость и фронтальный контраст. Также оценивается качество отображения движущихся объектов.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (50%)	Эргономичность (25%)	Оснащение (10%)	Энергопотребление и сервис (5%)	Максимальная контрастность	Время отклика матрицы, мс	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение дисплея, точек	Тип матрицы	VGA (D-Sub)	DVI-D/DVI-I	HDMI/DP	
1	EIZO Foris FS2333	91,2	4200	удовл.	100	91	84	78	38	966:1	3	0,2	1920x1080	IPS	1	1/-	2/-
2	EIZO Foris FS2331	86,3	3000	удовл.	89	85	100	78	34	3659:1	5	< 0,1	1920x1080	S-PVA	1	1/-	2/-
3	LG M2382D	86,1	2600	хорошее	90	86	97	78	46	907:1	4	< 0,1	1920x1080	IPS	1	-/-	2/-
4	ASUS PA238Q	86	2800	хорошее	92	89	89	78	38	1152:1	5	0,3	1920x1080	IPS	1	1/-	1/1
5	EIZO FlexScan EV2335W	85,1	3800	удовл.	90	89	77	78	36	1032:1	5	< 0,1	1920x1080	IPS	1	1/-	-/1
6	Philips Brilliance 231P4Q	84,9	3300	хорошее	90	88	83	78	48	4158:1	5	< 0,1	1920x1080	IPS	1	1/-	-/1
7	NEC MultiSync EA232WMI	84,9	2300	хорошее	83	100	92	78	37	802:1	6	< 0,1	1920x1080	S-IPS	1	1/-	-/1
8	LG Flatron IPS235P	84,5	1700	отличное	91	90	69	78	37	927:1	4	< 0,1	1920x1080	IPS	1	1/-	1/-
9	Dell UltraSharp U2312HM	81,8	1800	хорошее	88	90	69	78	36	1009:1	3	0,4	1920x1080	IPS	1	1/-	-/1
10	Philips Brilliance 225PL2	81,7	2400	хорошее	79	93	76	100	54	1099:1	7	< 0,1	1680x1050	TN	1	1/-	-/-

ОЦЕНКА/МЭРВЕИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## МОНИТОРЫ ОТ 25 ДЮЙМОВ

При оценке качества дисплея СНІР использует видеофотометр Opteema LMK 98-3. С его помощью определяются качество цветопередачи, цветовой охват, отклонения от гамма-кривой, яркость и фронтальный контраст. Также оценивается качество отображения движущихся объектов.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (50%)	Эргономичность (25%)	Оснащение (10%)	Документация и сервис (5%)	Максимальная контрастность	Время отклика матрицы, мс	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение экрана, точек	Тип матрицы	Видеовходы (DVI-D/Sub/ HDMI/USB-Video)	
1	ASUS PA279Q	93,2	8400	хорошее	100	92	99	88	46	1183:1	4	0,5	2560x1440	IPS	*/-/-/
2	Samsung SM S27A850D	91,4	6600	хорошее	97	96	83	88	56	1004:1	3	< 0,1	2560x1440	PLS	*/-/-/
3	NEC MultiSync EA294WMI	91,3	6900	хорошее	92	100	91	88	68	1100:1	4	< 0,1	2560x1080	IPS	*/-/
4	ASUS PB278Q	90,5	5500	отличное	97	97	79	88	47	1000:1	3	0,4	2560x1440	PLS	*/-/
5	Philips Brilliance 298P4Q	90	5600	отличное	93	96	88	88	65	1275:1	4	< 0,1	2560x1080	IPS	*/-/
6	EIZO FlexScan SX2762W	89,7	13 000	плохое	91	100	85	88	29	888:1	7	0,2	2560x1440	S-IPS	*/-/
7	LG 27EA83	89,2	6000	хорошее	99	82	85	88	44	1112:1	4	0,3	2560x1440	IPS	*/-/
8	EIZO FlexScan EV2736W	89,1	7000	отличное	91	96	78	88	66	1194:1	5	0,3	2560x1080	IPS	*/-/
9	NEC MultiSync PA271W	89	14 000	плохое	93	96	79	88	35	1132:1	8	< 0,1	2560x1440	S-IPS	*/-/
10	Dell UltraSharp U2713HM	88,5	5000	хорошее	94	92	81	88	53	1620:1	4	0,3	2560x1440	IPS	*/-/
ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ										ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ					

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100-90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89-75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74-45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44-0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)



СМАРТФОНЫ С ANDROID

Для смартфонов важно не только удобство использования, но и быстродействие. Наши эксперты также измеряют время веб-серфинга, оценивают продолжительность автономной работы и качество фотографий. Кроме того, учитывается простота использования магазина приложений.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Скорость/цена/качество	Интернет (20%)	Мультимедиа (20%)	Функциональность (30%)	Магазин приложений (10%)	Время автономной работы, ч.мин.	Операционная система	Дисплей: тип/разрешение, точек	Дисплей: диагональ, дюймов	Камера мегапикселей	Аккумулятор, мАч	Вес, г
1	LG G2	96,3	5400	удовл.	100	99	93	94	96	10:17	Android 4.2.2	LCD/1080x1920	5,2	13	3000	143
2	HTC One	96,1	5300	удовл.	93	99	91	100	96	7:44	Android 4.2.2	LCD/1080x1920	4,7	4,1	2300	145
3	Samsung Galaxy S4	95,7	5300	удовл.	99	100	92	93	96	10:18	Android 4.2.2	OLED/1080x1920	5	12,8	2600	131
4	Sony Xperia Z	95,5	5000	удовл.	96	99	92	95	96	11:28	Android 4.2.2	LCD/1080x1920	5	12,8	2330	147
5	HTC One Mini	95,1	4200	хорошее	93	99	90	97	96	5:32	Android 4.2.2	LCD/720x1280	4,3	4,1	1800	123
6	LG Optimus G	94,7	3800	хорошее	94	98	89	96	96	10:19	Android 4.1.2	LCD/768x1280	4,7	13,1	2100	145
7	HTC One X+	94,6	4000	хорошее	95	91	91	98	96	8:34	Android 4.1.1	LCD/720x1280	4,7	8	2100	141
8	Samsung Galaxy Note 2	93,8	4600	хорошее	98	95	93	90	96	9:45	Android 4.1.2	OLED/720x1280	5,5	8	3100	181
9	Samsung Galaxy S III	93,8	3600	хорошее	93	95	94	93	96	7:23	Android 4.1.2	OLED/720x1280	4,8	8	2100	133
10	Samsung Galaxy S4 Mini	93,8	3500	хорошее	97	97	89	92	96	7:00	Android 4.2.2	OLED/540x960	4,3	8	1900	109



ПЛАНШЕТЫ

В первую очередь мы оцениваем мультимедийные возможности устройств и комфортность просмотра медиаконтента. Также учитываются качество дисплея, яркость, контраст и угол обзора. Немаловажное значение имеют габариты, вес и время автономной работы.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Управление (50%)	Мобильность (20%)	Дисплей (20%)	Оснащение (10%)	Продолжительность веб-серфинга, ч.мин.	Яркость, кд/м²/контрастность	Операционная система	Центральный процессор	Флеш-память, Гбайт	Диагональ, дюймов	Слот для карт памяти	Вес, г
1	Apple iPad Mini 64 GB 4G	91,8	6200	удовл.	100	92	75	85	5:59	347/130:1	iOS 6.0	Apple A5	64	7,9	–	• 310
2	Apple iPad 3 64 GB 4G	91,1	6100	удовол	100	69	96	82	8:01	397/147:1	iOS 5.1	Apple A5X	64	9,7	–	• 665
3	Apple iPad 4 64 GB 4G	88,5	7600	удовол.	100	60	90	84	5:46	379/136:1	iOS 6.0	Apple A6X	64	9,7	–	• 652
4	Apple iPad 2 64 GB 3G	88,3	6400	удовл.	99	72	82	79	6:39	364/150:1	iOS 4.3	Apple A5	64	9,7	–	• 600
5	Google Nexus 7 2	88	3000	отличное	87	99	84	79	7:23	545/133:1	And. 4.3	Snd. APQ8064	32	7	–	• 287
6	Samsung Galaxy Tab 3 8.0	85,8	3200	отличное	86	93	83	78	6:57	375/132:1	And. 4.2.2	Exynos 4212	16	8	•	• 316
7	ASUS MeMO Pad FHD 10	85,3	3400	отличное	86	80	92	79	6:33	284/169:1	And. 4.2.2	Atom Z2560	32	10,1	•	• 570
8	Samsung Galaxy Tab 3 7.0	84,4	2600	отличное	83	85	84	90	5:34	376/157:1	And. 4.1.2	Cortex-A9	8	7	•	– 304
9	ASUS Fonepad	83,8	2100	отличное	84	96	70	87	6:54	292/133:1	And. 4.1.2	Atom Z2420	16	7	•	– 318
10	Samsung Galaxy Note 8.0	83,5	4500	хорошее	87	74	88	76	5:57	420/133:1	And. 4.1.2	Exynos 4412	16	8	•	– 339
ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ										ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						



УЛЬТРАБУКИ ДО 13,3 ДЮЙМА

Для ноутбуков до 13,3 дюйма вес и время автономной работы являются критическими. Также важны состав интерфейсов, аксессуары и совместимость с существующими устройствами. Кроме того, мы оцениваем качество сборки и осуществляем разнообразные измерения экрана, а также тесты CPU и графики.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Мобильность (30%)	Оснащение (15%)	Продолжительность (15%)	Эргономичность (20%)	Дисплей (20%)	Время автономной работы (Word/полная загрузка), ч.мин.	Процессор: тип/частота, ГГц	Чипсет	Дисплей, дюймов	HDD или SSD, Гб	Вес, кг
1	Sony VAIO Pro 13 (SVP-132)	91,6	20 000	плохое	100	100	86	91	77	10:24/6:44	Core i7-4500U/1,8	Intel HM86	13,3	512	1,1
2	ASUS Zen Prime (UX31A-C4003H)	87,8	12 300	удовл.	80	76	99	88	100	8:22/5:20	Core i7-3517U/1,9	Intel HM76	13,3	256	1,4
3	Acer Asp. S7-191-73514G25ass	87,2	12 200	удовл.	89	69	100	89	86	9:00/5:54	Core i7-3517U/1,9	Intel HM77	11,6	256	1,2
4	Apple MacBook Pro (MD212)	86,4	15 200	плохое	81	83	99	93	81	10:23/7:31	Core i5-3210M/2,5	Intel QS77	13,3	128	1,6
5	Lenovo IdeaPad Yoga 11s	84	13 000	удовл.	78	89	76	100	80	7:22/5:29	Core i5-3339Y/1,5	Intel QS77	11,6	256	1,4
6	Apple MacBook Air (MD760)	82,6	12 000	удовл.	91	61	87	89	77	12:10/12:01	Core i5-4250U/1,3	Intel QM87	13,3	128	1,4
7	Acer Asp. S7-391-73514G25aws	81,6	14 700	плохое	68	70	98	100	80	6:16/3:44	Core i7-3517U/1,9	Intel HM77	13,3	256	1,3
8	Apple MacBook Air (MD711)	80,8	10 100	хорошее	100	59	87	83	63	8:54/8:13	Core i5-4250U/1,3	Intel QM87	11,6	128	1,1
9	ASUS Zen Prime (UX31A-C4027H)	80	13 000	удовл.	71	76	96	87	78	6:31/5:32	Core i7-3517U/1,9	Intel HM76	13,3	256	1,5
10	Apple MacBook Air (MD231)	77,9	10 400	хорошее	79	59	83	94	71	8:48/4:02	Core i5-3427U/1,8	Intel QS77	13,3	128	1,3

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100-90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89-75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74-45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44-0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)





## ТЕЛЕВИЗОРЫ ОТ 32 ДО 37 ДЮЙМОВ

При оценке телевизоров CHIP исследует около 470 параметров. Например, фотометром LMK 98-3 мы измеряем контрастность экрана и отклонения гамма-кривой под разными углами. Качество изображения CHIP оценивает на примере ТВ-программ, видеороликов и игр.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ													
					Качество изображения (25%)	Оснащение (25%)	Эргономичность (47,5%)	Качество звука (5%)	Энергопотребление (5%)	Контрастность (шкальная таблица)	Яркость, кд/м²	Энергопотребление в «Standby», Вт	Разрешение экрана, точек	HDMI	SCART	S-Video	VGA	
1	Samsung UE32ES6300	93,9	6000	хорошее	93	99	97	92	70	88	183:1	300	0,1	1920x1080	3	1	–	–
2	Panasonic TX-L32ETW5	92,4	6000	хорошее	95	100	81	92	64	98	170:1	201	< 0,1	1920x1080	4	1	–	1
3	Samsung UE32ES5700	91,1	4200	отличное	95	95	90	88	82	0	174:1	242	< 0,1	1920x1080	3	1	–	–
4	LG 32LM620S	90,8	4900	отличное	92	95	87	89	65	97	177:1	179	< 0,1	1920x1080	4	1	–	1
5	LG 32LA6608	89,9	5000	отличное	91	95	85	87	69	90	170:1	227	–	1920x1080	3	1	–	–
6	LG 32LS575S	89,3	5200	хорошее	91	95	92	90	80	0	174:1	180	< 0,1	1920x1080	4	1	–	1
7	Philips 32PFL6007K	89,2	6600	хорошее	95	92	75	90	61	100	167:1	198	0,2	1920x1080	4	1	–	1
8	Sony KDL-32HX755	88,1	7000	хорошее	90	78	100	100	66	92	118:1	315	–	1920x1080	4	1	–	1
9	Toshiba 32LT933G	88	5600	хорошее	97	92	69	79	63	67	192:1	342	0,3	1920x1080	4	1	–	1
10	Toshiba 32L2333DG	84,4	3300	отличное	100	74	58	94	100	0	187:1	207	0,2	1920x1080	4	1	–	1

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ТЕЛЕВИЗОРЫ ОТ 39 ДО 42 ДЮЙМОВ

При оценке телевизоров CHIP исследует около 470 параметров. Например, фотометром LMK 98-3 мы измеряем контрастность экрана и отклонения гамма-кривой под разными углами. Качество изображения CHIP оценивает на примере ТВ-программ, видеороликов и игр.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения	Оснащение (25%)					Эргономичность (15%)			Качество звука (5%)		Энергопотребление (5%)		Яркость, кд/м²	Энергопотребление (шахматная таблица)	Разрешение экрана, точек	HDMI	SCART	S-Video	VGA
						Эргономичность (47,5%)	Качество звука (5%)	Энергопотребление (5%)	Качество 3D-изображения (25%)	Контрастность	Качество 3D-изображения (25%)	Энергопотребление в «Standby», Вт												
1	Philips 40PFL8008S	95,6	10 900	плохое	100	92	95	95	70	100	192:1	318	< 0,1	1920x1080	4	1	–	1						
2	Samsung UE40F8090	95,1	10 400	плохое	94	99	100	87	81	93	199:1	311	0,3	1920x1080	4	1	–	1						
3	Samsung UE40F7090SL	92,3	11 000	плохое	91	95	96	90	80	93	190:1	279	0,3	1920x1080	4	1	–	1						
4	Sony KDL-40HX855	91,8	12 000	плохое	93	91	91	93	90	86	190:1	300	< 0,1	1920x1080	4	1	1	1						
5	Philips 40PFL8007K	91,5	10 000	плохое	89	96	97	91	82	90	186:1	317	< 0,1	1920x1080	5	1	1	1						
6	Samsung UE40F6470	91,2	6500	отличное	90	93	90	92	89	95	165:1	319	< 0,1	1920x1080	4	1	–	–						
7	Samsung UE40ES6990	91	8000	хорошее	90	92	96	86	90	92	181:1	249	< 0,1	1920x1080	3	1	–	–						
8	Panasonic TX-L42ETW60	90,7	8000	хорошее	86	92	99	94	100	98	163:1	213	< 0,1	1920x1080	3	1	–	–						
9	Samsung UE40ES6300	90,7	7200	хорошее	91	92	100	79	68	84	183:1	204	< 0,1	1920x1080	3	1	–	–						
10	Philips 42PFL6008K	90,6	7700	хорошее	89	88	97	90	99	93	164:1	272	< 0,1	1920x1080	4	1	–	–						
ОЦЕНКИ И/ИЛИ МЕРФИТИ																								
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ																								

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## УЛЬТРАБУКИ ОТ 14 ДЮЙМОВ

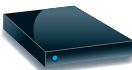
Для ультрабуков вес и время автономной работы являются критическими. Также важны состав интерфейсов, аксессуары и совместимость с существующими устройствами. Кроме того, мы оцениваем качество сборки и осуществляем разнообразные измерения экрана, а также тесты CPU и графики.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Мобильность (30%)	Оснащение (15%)	Продуктивность (15%)	Эргономичность (20%)	Дисплей (20%)	Время автономной работы (Word/полная загрузка), ч:мин.	Процессор: тип/частота, ГГц	Чипсет	Дисплей, дюймов	HDD или SSD, Гбайт	Вес, кг
1	Lenovo ThinkPad X1 Carbon	92,1	16 000	плохое	100	81	66	100	100	7:17/4:52	Core i5-3427U/1,8	Intel QS77	14	180	1,5
2	Apple MacBook Pro (MC976)	88,9	21 000	плохое	83	91	100	90	87	9:00/4:26	Core i7-3720QM/2,6	Intel HM77	15,4	512	2
3	HP EliteBook Folio 9470m	80,7	11 200	плохое	100	73	81	80	59	7:03/6:08	Core i5-3427U/1,8	Intel QM77	14	180	1,6
4	Samsung Series 5 Ultra 530U4E	79	8500	удовл.	94	79	83	67	66	7:22/6:40	Core i5-3317U/1,7	Intel HM76	14	524	1,8
5	ASUS PRO Advanced BU400A	77,4	7700	удовл.	94	85	42	71	80	7:15/5:11	Core i5-3317U/1,7	Intel HM77	14	500	1,7
6	ASUS VivoBook S551LB	77,1	9000	удовл.	86	99	67	76	55	7:56/6:37	Core i5-4200U/1,6	Intel HM86	15,6	500	2,5
7	Toshiba Satellite U940	75,9	6300	хорошее	84	83	68	80	60	6:20/5:05	Core i3-3217U/1,8	Intel HM77	14	532	1,8
8	Acer Asp. M5-481PTG-53316G	73,8	8500	удовл.	86	67	89	69	54	7:22/6:00	Core i5-3317U/1,7	Intel HM77	14	128	1,9
9	HP ENVY 6-1053er (B6H36EA)	72	8300	удовл.	80	74	79	67	58	8:19/5:15	Core i5-3317U/1,7	Intel HM77	15,6	352	2,1
10	ASUS VivoBook S400CA	71,4	6000	хорошее	67	81	62	78	71	5:35/3:51	Core i5-3317U/1,7	Intel HM76	14	524	1,9

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100–90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89–75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74–45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44–0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)



ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ НАКОПИТЕЛИ (SSD)

При тестировании накопителей определяются максимальная, минимальная и средняя скорости чтения и записи данных. Не менее важны время доступа и энергопотребление при эксплуатации. Производительность диска измеряется также бенчмарком PCMark.

Место	Модель	Общая оценка				Средняя розничная цена, грн.				Цена за Гбайт, грн.				Соотношение цена/качество				Скорость передачи данных (40%)				Время доступа/IOPS (25%)				Производительность (25%)				Нормальная емкость (25%)				Фактическая емкость, Гбайт				Кэш, Мбайт				Ср. скорость чтения/записи, Гбайт				Ср. время доступа при чтении/записи, мс				Интерфейс			
		Оценка	Цена	Цена/Гбайт	Соотношение	Скорость	Время	IOPS	Производительность	Нормальная емкость	Фактическая емкость	Кэш	Ср. скорость	Ср. время	Интерфейс																																						
1	Samsung SSD 840 Pro (MZ-7PD256)	93,7	2200	8,6	хорошее	98	79	100	256	238,5	256	513/494	0,04/0,025	SATA 600																																							
2	OCZ Vector (VTR1-25SAT3-256G)	89,3	2600	10	дост. хор.	98	77	97	256	238,5	—	509/495	0,036/0,026	SATA 600																																							
3	Samsung SSD 840 EVO (MZ-7TE250BW)	84,3	1600	6,4	отличное	98	65	97	250	232,9	512	515/503	0,051/0,027	SATA 600																																							
4	OCZ Vertex 450 (VTX450-25SAT3-256G)	83,7	2000	7,8	хорошее	96	73	95	256	238,5	512	492/495	0,038/0,029	SATA 600																																							
5	Samsung SSD 840 EVO (MZ-7TE120BW)	80,6	1000	8,3	хорошее	93	60	96	120	111,8	256	516/397	0,053/0,028	SATA 600																																							
6	Samsung SSD 840 (MZ-7TD250)	84,3	1500	6	отличное	89	68	94	250	232,9	512	506/249	0,048/0,026	SATA 600																																							
7	Plextor M5 Pro (PX-256M5P)	83,7	2000	7,8	хорошее	95	57	97	256	238,5	512	500/434	0,053/0,038	SATA 600																																							
8	Toshiba HG5d (THNSNH256GCST)	80,6	1700	6,6	отличное	98	35	99	256	238,5	—	507/477	0,119/0,033	SATA 600																																							
9	SanDisk Extreme II (SDSSDXP-240G)	80	2000	8,3	дост. хор.	98	42	97	240	223,6	256	506/480	0,082/0,056	SATA 600																																							
10	Kingston KC100 (SKC100S3B/240G)	79,2	2400	10	дост. хор.	96	32	97	240	223,6	—	521/303	0,074/0,136	SATA 600																																							

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАР. КЛИ



ФОТОКАМЕРЫ ЗЕРКАЛЬНЫЕ ДО 12 000 ГРН.

Для зеркальных фотокамер наиболее важным критерием является качество изображения. Чтобы оценить устройство, мы измеряем около 50 параметров: шумовые характеристики, разрешение, четкость, цветопередача и т. д. Также мы учитываем скорость и оснащение.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (количество снимков)	Задержка затвора с серийной съемкой (мин./макс.)	Эффективное разрешение, кадров/с	Макс. кол-во кадров/с	Макс. разрешение	Диагональ дисплея, дюймов	Разрешение дисплея, точек	Карты памяти	Вес, г
1	Sony Alpha SLT-A77	93,6	11 200	плохое	87	100	96	390/760	0,08	12/14	24	50–25 600	3	921 600	SDXC, MS	750
2	Sony Alpha SLT-A57	91,3	6600	хорошее	91	93	88	480/950	0,07	8/29	16	100–25 600	3	921 600	SDXC, MS	630
3	Canon EOS 70D	90,7	11 400	плохое	88	95	87	1930/4760	0,08	7/∞	24	100–25 600	3	1 040 000	SDXC	760
4	Sony Alpha SLT-A65	90,7	7000	дост. хор.	88	94	91	430/860	0,08	10/18	20	100–25 600	3	921 600	SDXC, MS	625
5	Pentax K-30	89,4	5600	хорошее	95	89	75	440/1100	0,13	5,7/53	16,1	100–25 600	3	921 000	SDXC	650
6	Sony Alpha SLT-A58	88,4	6300	хорошее	96	88	67	530/1100	0,08	4,8/10	19,8	100–16 000	2,7	460 800	SDXC, MS	570
7	Pentax K-5 IIs	88,3	8400	дост. хор.	86	93	83	710/1760	0,13	6,6/31	16,1	80–51 200	3	921 000	SDHC	765
8	Nikon D7100	88	10 000	плохое	90	88	82	1140/1200	0,07	6,1/100	24	100–25 600	3,2	1 229 000	SDXC	765
9	Pentax K-5 II	86,6	8300	дост. хор.	82	93	82	720/1790	0,12	6,3/32	16,1	80–51 200	3	921 000	SDHC	765
10	Pentax K-500 kit	86	5000	хорошее	89	86	76	470/1280	0,16	5,9/50	16,1	100–51 200	3	921 000	SDXC	650

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



ФОТОКАМЕРЫ СИСТЕМНЫЕ

Для системных фотокамер наиболее важным критерием является качество изображения. Чтобы оценить устройство, мы измеряем около 50 параметров: шумовые характеристики, разрешение, четкость, цветопередача и т. д. Также мы учитываем скорость и оснащение.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения (45%)	Оснащение (40%)	Быстродействие (15%)	Емкость аккумулятора (количество снимков)	Задержка затвора с серийной съемкой (мин./макс.)	Эффективное разрешение, кадров/с	Макс. кол-во кадров/с	Макс. разрешение	Диагональ дисплея, дюймов	Разрешение дисплея, точек	Карты памяти	Вес, г
1	Panasonic Lumix DMC-GH3	92	10 800	плохое	98	91	76	470/1010	0,14	6,1/24	15,9	125–25 600	3	614 400	SDXC	550
2	Panasonic Lumix DMC-GX7	90	10 000	плохое	92	92	76	270/500	0,1	5,3/∞	15,8	125–25 600	3	1 040 000	SDXC	405
3	Olympus OM-D E-M5	89,2	11 000	плохое	89	93	82	250/530	0,08	8,6/15	15,9	200–25 600	3	610 000	SDXC	425
4	Sony Alpha NEX-7	86,8	12 000	плохое	91	81	90	290/570	0,04	9,3/21	24	100–16 000	3	921 600	SDXC, MS	295
5	Sony Alpha NEX-6	86,8	7500	дост. хор.	94	79	86	210/430	0,04	9,1/14	16	100–25 600	3	921 000	SDXC, MS	290
6	Olympus Pen E-P5	86,7	11 000	плохое	95	76	90	—/—	0,12	9,1/23	15,9	200–25 600	3	1 037 000	SDXC	420
7	Panasonic Lumix DMC-G6 kit	86	6500	дост. хор.	90	84	81	270/530	0,13	6,7/∞	15,9	160–25 600	3	1 036 000	SDXC	340
8	Samsung Galaxy NX	85,7	15 000	плохое	98	79	67	300/600	0,17	5,4/37	20	100–25 600	4,8	2 583 360	MicroSD	405
9	Fujifilm X-Pro1	85,5	10 700	дост. хор.	100	74	63	300/610	0,08	5,2/21	16	100–25 600	3	1 230 000	SDXC	450
10	Samsung NX20 kit	85,5	7300	дост. хор.	93	82	71	280/570	0,12	6,7/11	20	100–12 800	3	614 000	SDXC	420

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ — ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100–90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89–75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74–45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44–0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)





## ФОТОКАМЕРЫ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

В этой категории представлены универсальные камеры стоимостью от 2500 гривен. Здесь кроме качества фото CHIP оценивает, насколько хорошо камеры снимают видео. При этом учитываются разрешение, качество компрессии, наличие автофокуса и зума в видеорежиме.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения	Оснащение (40%)	Быстродействие (45%)	Емкость аккумулятора (15%)	Задержка затвора с количеством снимков	Эффективное разрешение (мин./макс.)	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г
1	Sony Cyber-shot DSC-RX100 II	90,1	6700	плохое	96	86	84	220/720	0,39	20	28–100	3,6x	•	SDXC/MS Duo	0	280
2	Canon PowerShot G1 X	89,7	5000	дост. хор.	100	87	66	120/400	0,54	14	28–112	4x	•	SDXC	0	535
3	Canon PowerShot G15	89,4	4000	хорошее	89	92	86	200/1160	0,33	12	28–140	5x	•	SDXC	0	355
4	Panasonic Lumix DMC-LX7	88,7	4000	хорошее	86	90	93	310/950	0,27	10	24–90	3,8x	•	SDXC	70	300
5	Sony Cyber-shot DSC-RX100	87,9	5600	удовл.	91	84	89	200/760	0,25	20	28–100	3,6x	•	SDXC/MS Duo	0	240
6	Fujifilm FinePix X20	87,6	5300	удовл.	86	88	93	130/460	0,23	12	28–112	4x	•	SDXC	26	355
7	Fujifilm FinePix X10	85,6	4000	хорошее	83	89	85	160/480	0,33	12	28–112	4x	•	SDXC	26	360
8	Nikon Coolpix P7700	84,7	3700	хорошее	83	90	77	210/690	0,39	12	28–200	7,1x	•	SDXC	86	395
9	Panasonic Lumix DMC-LF1	84,2	5300	удовл.	80	87	91	100/370	0,39	12	28–200	7,1x	•	SDXC	87	195
10	Canon PowerShot S110	84,1	3000	хорошее	86	82	86	130/410	0,32	12	24–120	5x	•	SDHC	0	200

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ФОТОКАМЕРЫ МЕГАЗУМНЫЕ

При оценке «мегазумов» наиболее важным является качество изображения. Всего измеряется порядка 50 показателей, в числе которых фокусное расстояние, захват видео и время автономной работы. Также мы обращаем внимание на удобство интерфейса и оснащение.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения	Оснащение (40%)	Быстродействие (45%)	Емкость аккумулятора (15%)	Задержка затвора с количеством снимков	Эффективное разрешение (мин./макс.)	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптический зум	Стабилизатор изображения	Карты памяти	Встроенная память, Мбайт	Вес, г
1	Panasonic Lumix DMC-FZ200	85,9	4600	хорошее	73	100	86	280/970	0,42	12	25–600	24x	•	SDXC	70	595
2	Panasonic Lumix DMC-FZ150	85,4	4800	хорошее	75	96	89	210/750	0,33	12	25–600	24x	•	SDXC	70	510
3	Leica V-Lux 3	85,3	9600	плохое	75	96	86	210/730	0,33	12	25–600	24x	•	SDXC	70	510
4	Canon PowerShot SX50 HS	85,2	3700	хорошее	79	93	82	180/600	0,34	12	24–1200	50x	•	SDXC	0	600
5	Fujifilm FinePix X-S1	83,9	6200	удовл.	76	92	85	220/700	0,24	12	24–624	26x	•	SDXC	26	945
6	Sony Cyber-shot DSC-HX200V	82,4	3900	хорошее	74	91	87	260/900	0,2	18	27–810	30x	•	SDXC/MS Duo	105	585
7	Panasonic Lumix DMC-FZ62	82,2	2900	отличное	77	90	80	250/1000	0,2	15,9	25–600	24x	•	SDXC	70	495
8	Fujifilm FinePix HS50EXR	81,7	4800	удовл.	69	96	83	260/890	0,24	15,9	24–1000	42x	•	SDXC	25	810
9	Canon PowerShot SX40 HS	79,5	3000	хорошее	77	87	68	230/740	0,44	12	24–840	35x	•	SDXC	0	600
10	Sony Cyber-shot DSC-HX300	79,5	4700	удовл.	67	90	90	190/730	0,15	20,2	24–1200	50x	•	SDXC/MS Duo	105	650

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ФОТОКАМЕРЫ ЗАЩИЩЕННЫЕ

В этой категории представлены «экстремальные» камеры стоимостью до 5000 гривен. Их наиболее важной характеристикой является основательная защита корпуса и компонентов от воздействия пыли, влаги и механических ударов.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество изображения	Оснащение (40%)	Быстродействие (45%)	Емкость аккумулятора (15%)	Задержка затвора с серийной съемкой	Эффективное разрешение (мин./макс.)	Эквивалентное фокусное расстояние, мм	Оптическая макс. скорость кадров/с	Оптический зум	Защита (вода/удар/мороз)	Встроенная память, Мбайт	Вес, г
1	Panasonic Lumix DMC-FT5	77,5	3700	хорошее	80	71	87	170/570	0,27	10	15,9	28–128	4,6x	• 13 м/2 м/–10 °C	10	215
2	Nikon Coolpix AW110	72,6	2900	отличное	72	69	87	170/560	0,27	7,5	15,9	28–140	5x	• 18 м/2 м/–10 °C	21	195
3	Sony Cyber-Shot DSC-TX30	72,4	3300	хорошее	65	74	91	130/430	0,26	10	18	26–130	5x	– 10 м/2 м/–10 °C	49	140
4	Olympus TG-2 iHS	72	3700	хорошее	63	75	92	180/770	0,18	5,5	11,8	25–100	4x	• 15 м/2,1 м/–10 °C	22	230
5	Sony Cyber-Shot DSC-TX20	72	2700	отличное	68	72	86	140/430	0,34	10	15,9	25–100	4x	– 5 м/1,5 м/–10 °C	45	135
6	Pentax Optio WG-3	71,4	3300	хорошее	70	70	81	110/420	0,16	1,5	15,9	25–100	4x	• 14 м/2 м/–10 °C	70	137
7	Olympus TG-1	70,9	3000	хорошее	63	74	88	170/690	0,2	4,8	11,8	25–100	4x	• 12 м/2 м/–10 °C	8	230
8	Panasonic Lumix DMC-FT4	70,9	2800	хорошее	73	68	71	130/470	0,29	3,7	12	28–128	4,6x	• 12 м/2 м/–10 °C	19	200
9	Fujifilm FinePix XP200	70	3300	хорошее	68	68	82	120/510	0,41	7,4	15,9	28–140	5x	– 15 м/2 м/–10 °C	39	235
10	Olympus TG-830	69,8	2800	отличное	66	67	89	130/500	0,41	9,9	15,9	28–140	5x	• 10 м/2,1 м/–10 °C	39	215

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100–90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89–75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74–45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44–0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)



ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛИ USB 3.0

При тестировании USB-накопителей решающими показателями являются скорости записи и чтения данных. Не менее важно и время доступа. Также при выставлении общей оценки учитываются прочность материала, из которого изготовлен корпус, и удобство использования.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Цена за Гбайт, грн.	Соотношение цена/качество	Производительность (80%)	Функциональность (20%)	Скорость чтения, Мбайт/с	Скорость записи, Мбайт/с	Ср. время доступа при чтении, мс	Ср. время доступа при записи, мс	Номинальная емкость, Гбайт	Защита паролем/шифрование
1	Kingston DataTraveler HyperX Predator	96,9	9000	17,6	плохое	99	88	241,9	165,6	0,3	36,3	512	—/—
2	SanDisk Cruzer Extreme 3.0	96,6	600	9,4	отличное	96	100	199,1	163,8	0,4	3,1	64	*/*
3	Patriot Supersonic Magnum	92,9	680	10,6	хорошее	100	65	255,3	163,8	0,8	80,3	64	—/—
4	Transcend JetFlash 780	90,7	500	7,8	отличное	94	77	192,3	122,4	0,9	314,4	64	—/—
5	Kingston DataTraveler Ultimate 3.0 G3	89,9	320	10	хорошее	93	77	188,5	91,1	0,7	139,7	32	—/—
6	Patriot Tab	87,3	400	12,2	хорошее	92	71	151	135,3	0,5	68,3	32	—/—
7	Verbatim Store'n'Go	84,5	500	7,8	хорошее	87	77	134,6	81,3	0,5	24,8	64	—/—
8	Patriot Supersonic Rage XT	79,4	300	9,4	хорошее	79	82	115,8	49,3	0,8	173,5	32	—/—
9	PNY Attache	70,9	210	6,6	отличное	68	82	85,6	65,7	1,2	314	32	—/—
10	Kingston DataTraveler R3.0	68,3	280	8,7	хорошее	66	77	89,6	40,8	0,3	80,4	32	—/—

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯТЕХ. ХАР. КИ

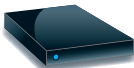


ЖЕСТКИЕ ДИСКИ ВНУТРЕННИЕ 2,5 ДЮЙМА

При тестировании жестких дисков определяются максимальная, минимальная и средняя скорости чтения и записи данных. Не менее важны время доступа, энергопотребление и шумность при эксплуатации. Производительность диска измеряется также бенчмарком PCMark.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Цена за Гбайт, грн.	Соотношение цена/качество	Передача данных (30%)	Шумность (30%)	Время доступа (15%)	Скорость передачи данных, Мбайт/с	Шумность, сон	Время доступа, мс	Энергопотребление, Вт	Номинальная емкость, Гбайт	Интерфейс	Скорость вращения, об/мин.
1	WD Blue (WD5000LPVT)	83,8	500	1	хорошее	78	98	57	87,5	0,8	16,9	1,8	500/465,8	SATA 300	5400
2	Seagate Laptop Thin SSHD (ST500LM000)	77,4	620	1,2	удовл.	86	93	67	95,2	0,9	14,2	2	500/465,8	SATA 300	5400
3	WD Blue (WD7500BPVT)	77,3	550	0,7	хорошее	66	97	50	73,9	1	19,1	2,1	750/698,6	SATA 300	5400
4	Seagate Momentus Thin (ST320LT007)	76,4	480	1,5	удовл.	80	84	55	89,3	1	17,7	2,2	320/298,1	SATA 300	7200
5	Seagate Momentus 5400.7 (ST9750423AS)	75,1	500	0,6	отличное	62	92	49	69,6	0,7	19,5	2,2	750/698,6	SATA 300	5400
6	WD Blue (WD10JPVT)	75	650	0,7	хорошее	76	86	59	84,5	1	16,4	2,2	1000/931,5	SATA 300	5400
7	Toshiba MK3261GSYN	74,6	600	1,9	плохое	81	87	74	90,2	0,8	13	2,6	320/298,1	SATA 300	7200
8	Seagate Momentus XT (ST750LX003)	74,6	1000	1,3	удовл.	81	88	56	90	1	17,3	3,6	750/698,6	SATA 300	7200
9	Hitachi Travelstar (HTS725050A7E630)	73,9	500	0,5	отличное	100	100	53	111,7	0,4	18,2	3,6	1000/931,5	SATA 600	7200
10	Hitachi Travelstar (HTS541010A9E680)	73,7	600	0,6	отличное	76	83	43	85,2	1,2	22,2	2,2	1000/931,5	SATA 300	5400

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ



ЖЕСТКИЕ ДИСКИ ВНЕШНИЕ ДО 2,5 ДЮЙМА

При тестировании жестких дисков определяются максимальная, минимальная и средняя скорости чтения и записи данных. Не менее важны время доступа, энергопотребление и шумность при эксплуатации. Производительность диска измеряется также бенчмарком PCMark.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Цена за Гбайт, грн.	Соотношение цена/качество	Мобильность (30%)	Производительность (20%)	Шумность (20%)	Скорость передачи данных, Мбайт/с	Шумность, сон	Энергопотребление, Вт	USB 2.0/USB 3.0/FireWire/SATA	Номинальная емкость, Гбайт	Вес, г	Размеры, мм
1	Freecom Mobile Drive XXS Leather 56056	88	800	1,6	хорошее	92	83	98	83	0,6	2,3	—/—/—	500	140	113x86x10
2	Freecom Mobile Drive XXS Leather 56152	86,5	1000	1	хорошее	92	83	91	83,5	0,8	2,3	—/—/—	1000	140	113x86x10
3	Adata DashDrive Elite HE720	85,5	650	1,3	хорошее	92	87	94	87,9	0,5	2,9	—/—/—	500	168	117x79x9
4	Seagate Slim (STCD500400)	85,2	550	1,1	хорошее	92	77	96	77,2	0,4	2,4	—/—/—	500	160	125x78x9
5	Buffalo MiniStation Slim	85,2	600	1,2	хорошее	97	91	90	91,8	0,9	3	—/—/—	500	124	115x79x9
6	Toshiba Stor.E Slim (HDDT105EK3D1)	84,6	550	1,1	хорошее	100	84	96	83,8	0,4	3,4	—/—/—	500	114	107x75x9
7	Seagate Backup Plus (STBU500203)	84,1	470	0,9	хорошее	80	84	99	83,9	0,5	2,3	—/—/—	500	224	123x81x14
8	Transcend StoreJet 25H3P (TS15TSJ25H3P)	83,7	930	0,6	отличное	72	93	100	93,5	0,4	3,6	—/—/—	1500	253	131x81x22
9	Freecom Mobile Drive XXS 3.0 56007	83	800	0,8	хорошее	88	82	90	81,1	0,5	2,3	—/—/—	1000	155	109x79x13
10	Verbatim Store'n'Go Ultra Slim	82,6	550	1,1	хорошее	93	82	96	82,5	0,4	3	—/—/—	500	128	116x81x11

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100–90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89–75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74–45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44–0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)





## ПРИНТЕРЫ ЛАЗЕРНЫЕ Ч/Б

Качество печати СНИР оценивает на основе микроскопии отдельных элементов на текстовых документах и изображениях. Кроме того, измеряется скорость их печати. Также мы обращаем внимание на шумность устройства в работе и спящем режиме и определяем энергопотребление.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	ОЦЕНКИ/МЭТРЫНГЫ											Тех. характеристики				
					Качество печати (35%)	Быстродействие (30%)	Оснащение (10%)	Эргономичность (5%)	Документация (5%)	Сервис и обслуживание (5%)	Скорость печати (5%)	Скорость печати 10 стр. текста с (5%)	Шумность (5%)	Энергопотребление («Standby») (5%)	Разрешение, dpi	Дуплекс	USB	LAN	Объем лотка, стр.	
1	Oki B431dn	95	3200	отличное	97	100	88	94	85	100	20	4,5	30/54	6,3	1200x1200	•	•	•	350	
2	Xerox Phaser 3600N	89	5100	плохое	100	75	88	94	92	67	27	9	35/56	6,3	600x600	—	•	•	600	
3	Canon i-Sensys LBP-6750dn	88,9	5000	плохое	88	82	100	88	92	83	25	8	—/55	4,2	600x600	•	•	•	500	
4	Oki B411dn	87,6	2500	хорошее	97	86	84	94	85	100	25	5	30/54	6,1	600x600	•	•	•	300	
5	Brother HL-5450DN	86,2	3000	хорошее	94	81	88	71	85	92	23	8,5	34/59	0,5	1200x1200	•	•	•	300	
6	Epson AcuLaser M2400D	85,3	3000	хорошее	86	84	100	88	85	67	28	7	47/68	2,7	1200x1200	•	•	•	250	
7	Brother HL-5350DN	84,8	2600	хорошее	98	62	96	88	100	100	26	8,5	27/53	4,5	1200x1200	•	•	•	300	
8	Brother HL-5380DN	83,6	3300	хорошее	98	62	92	88	100	83	26	8,5	27/53	5,1	1200x1200	•	•	•	300	
9	Oki B401dn	82,9	1600	отличное	96	79	76	88	85	92	24	5,5	30/53	5,4	600x600	•	•	•	150	
10	Xerox Phaser 3250DN	82,4	1700	хорошее	98	67	88	82	92	67	31	8,5	29/54	5,7	600x600	•	•	•	250	

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ



## ПРИНТЕРЫ СТРУЙНЫЕ (МФУ)

Тестовая печать текста, графиков и фото позволяет измерить разрешение, четкость и точность цветопередачи. При сканировании специалисты СНИР выявляют ошибки интерполяции, оценивают резкость и глубину. Также определяются энергопотребление и скорость работы.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Качество печати (30%)	Стоимость (30%)	Быстродействие (20%)	Оснащение (15%)	Сервис и обслуживание (5%)	Энергопотребление (5%)	Разрешение, точек	Интерфейсы	Карт-ридер
1	HP OfficeJet Pro 8600 Plus	86,3	2200	хорошее	85	100	66	99	74	5,8	4800x1200	USB 2.0, LAN, WLAN	•
2	HP OfficeJet 6500A Plus	80	1600	дост. хор.	87	79	70	90	68	5,4	4800x1200	USB 2.0, LAN, WLAN	•
3	Canon Pixma MX420	78,9	1000	хорошее	98	45	84	85	86	5,4	4800x1200	USB 2.0, LAN, WLAN	•
4	Canon Pixma MX410	76,4	900	отличное	98	44	84	76	80	5,4	4800x1200	USB 2.0, WLAN	–
5	Epson WorkForce 3520DWF	74,6	2000	удовл.	75	66	48	89	100	4,6	5760x1440	USB 2.0, LAN, WLAN	•
6	HP Photosmart 7510	72,4	1400	дост. хор.	92	50	76	68	71	6	9600x2400	USB 2.0, WLAN	•
7	Canon Pixma MP230	67,2	500	отличное	97	44	77	37	65	2,2	4800x1200	USB 2.0	–
8	Epson Stylus SX435W	66,4	700	хорошее	86	48	42	58	90	4,5	5760x1440	USB 2.0, WLAN	•
9	HP Envy 110	65,9	2000	удовл.	88	50	44	55	80	5,4	4800x1200	USB 2.0, WLAN	•
10	Brother DCP-J315W	63,5	1400	дост. хор.	91	40	44	60	72	3	6000x1200	USB 2.0, WLAN	•

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



## СЕТЕВЫЕ ХРАНИЛИЩА (NAS)

Решающим фактором для устройств данного типа является количество программных функций, таких как веб-сервер, сервер печати, торрент-клиент, медиа-сервер и сервисы резервного копирования. Также мы измеряем шумность, энергопотребление и производительность.

Место	Модель	Общая оценка	Средняя розничная цена, грн.	Соотношение цена/качество	Оснащение (40%)	Шумность (20%)	Энергопотребление (20%)	Производительность (20%)	Шумность (ожидание) (20%)	Энергопотребление (ожидание) (20%)	Скорость передачи данных (чтение/запись), Мбайт/с	Gigabit Ethernet/Wi-Fi	USB/eSATA	FTP-/HTTP-сервер	База данных/принт-медиа-сервер
1	Synology DiskStation DS213+	82,9	3600	удовл.	90	97	49	89	0/1,2	2,7/18,8	101,5/74,5	–/–	1/1	–/–	–/–/–
2	QNAP TS-119P II	81,8	2800	удовл.	76	100	67	90	0,3/0,6	4,2/11,3	102,1/79	–/–	3/1	–/–	–/–/–
3	Synology DiskStation DS112	80,7	2300	хорошее	81	100	51	90	0,3/0,8	6,1/13,7	103,4/73,1	–/–	–/1	–/–	–/–/–
4	Synology DiskStation DS112+	80,4	2500	хорошее	81	100	49	91	0,3/0,6	7/12,9	103/78,7	–/–	–/1	–/–	–/–/–
5	QNAP TS-269L	78,4	5100	плохое	100	81	20	91	0,4/2,4	17,7/28,7	97,3/101,5	–/–	3/1	–/–	–/–/–
6	Synology DiskStation DS213Air	78,4	3100	удовл.	90	95	41	76	0/1,3	6,1/18	87,5/57,4	–/–	–/1	–/–	–/–/–
7	Synology DiskStation DS712+	76,4	5500	плохое	80	100	22	100	0,5/0,8	15,1/25,7	110,3/97,8	–/–	3/1	–/–	–/–/–
8	Synology DiskStation DS713+	76,2	5600	плохое	90	85	20	97	0,6/1,9	17,1/30,6	103/90,4	–/–	1/1	–/–	–/–/–
9	Synology DiskStation DS212j	74,8	2300	хорошее	72	100	50	80	0/1	4,2/17,5	94,7/51,2	–/–	2/–	–/–	–/–/–
10	QNAP TS-221	74,5	3700	удовл.	92	83	29	75	1/2,1	10,9/22,6	89,8/47	–/–	1/1	–/–	–/–/–

ОЦЕНКИ/ИЗМЕРЕНИЯ

ТЕХ. ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ ВЫСШИЙ КЛАСС (100–90) ■ ВЫСОКИЙ КЛАСС (89–75) ■ СРЕДНИЙ КЛАСС (74–45) ■ НАЧАЛЬНЫЙ КЛАСС (44–0) ВСЕ ОЦЕНКИ В БАЛЛАХ (МАКСИМУМ — 100)

# Путеводитель по CPU и GPU

Планируете приобрести новый ПК или ноутбук? Хотите модернизировать свой компьютер? CHIP предлагает ежемесячный обзор рынка центральных и графических процессоров.



**Ш**аг за шагом новые процессоры Intel на базе микроархитектуры Haswell сменяют в продуктовой линейке своих предшественников Sandy Bridge — чипы нового поколения быстрее, дешевле и энергоэффективнее. Так, новинка этого месяца, процессор Core i5-4670K, расположившийся на шестом месте в сегменте CPU для настольных ПК, оснащен разблокированным множителем и при разгоне легко берет от-

метку в 4 ГГц, а мощный встроенный GPU Intel HD 4600 позволяет запускать даже современные игры. Однако звание «оптимальная покупка», как и в прошлом месяце, заслужили недорогие процессоры от AMD.

## CPU для ноутбуков

В сегменте мобильных процессоров для ноутбуков лидируют чипы от Intel на базе микроархитектур Ivy Bridge и Sandy Bridge с мощным GPU.

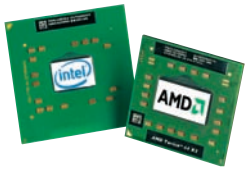
## Графические чипы

В классе дискретных видеоускорителей уже несколько месяцев подряд в высшем ценовом сегменте первые два места делят между собой двухпроцессорные решения от NVIDIA и AMD. Видеоплата NVIDIA GeForce Titan с одним чипом уступает им в производительности совсем немного, а в цене даже превосходит. Оптимальной покупкой в этой категории является GeForce GTX 760. ■■■ Роман Ларионов

## ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место	Модель процессора	Средняя розничная цена, грн.	Производительность, баллов	Соотношение цена/производительность	Тип сокета	Количество ядер (физические/виртуальные)	Тактовая частота, ГГц	Тактовая частота в режиме «Turbo», ГГц	Объем L2-кеша, Мбайт	Объем L3-кеша, Мбайт	Технологический процесс, нм	Термопакет (TDP), Вт	Cinebench R11.5 (64 бит)	WinRAR x64 4.0.1, Мбайт/с	TrueCt 7.1 AES-Twofish-Serp., Мбайт/с	Производительность GPU, баллов	Графическое ядро	3DMark Vantage 1.02 (Performance)	Resident Evil 5 12x10 fps
1	Intel Core i7-3970X	8600	100	14	2011	6/12	3,5	4	6x 256	15 360	32	150	10,76	4172	324	—	—	—	—
2	Intel Core i7-4770K	2900	85,1	37,3	1150	4/8	3,5	3,9	4x 256	8192	22	84	8,13	3529	235	83,7	HD 4600	6225	50,4
3	Intel Core i7-3770K	2800	78,2	39,7	1155	4/8	3,5	3,9	4x 256	8192	22	77	7,5	3497	228	57,8	HD 4000	3960	38,4
4	Intel Core i7-3820	2500	76,4	40,5	2011	4/8	3,6	3,9	4x 256	10240	32	130	7,23	3529	206	—	—	—	—
5	AMD FX-8350	1700	75,5	56	AM3+	8/8	4	4,2	4x 2048	8192	32	125	6,95	4702	259	—	—	—	—
6	Intel Core i5-4670K	2000	74,9	45,1	1150	4/4	3,4	3,8	4x 256	6144	22	84	6,19	3486	178	80,5	HD 4600	5930	49,1
7	Intel Core i7-2700K	2600	72,6	45,4	1155	4/8	3,5	3,9	4x 256	8192	32	95	7,05	3465	201	37,5	HD 3000	2192	28,9
8	AMD FX-8320	1300	72,2	65,7	AM3+	8/8	3,5	4	4x 2048	8192	32	125	6,42	4665	244	—	—	—	—
9	Intel Core i5-3570K	1900	67,5	45,2	1155	4/4	3,4	3,8	4x 256	6144	22	77	5,99	3242	171	57,4	HD 4000	3946	37,9
10	Intel Core i5-3550	1700	66,3	48,4	1155	4/4	3,3	3,7	4x 256	6144	22	77	5,48	3213	170	31,5	HD 2500	1992	22,7
11	AMD FX-8150	1500	66	63,6	AM3+	8/8	3,6	4,2	4x 2048	8192	32	125	5,98	4103	223	—	—	—	—
12	Intel Core i5-3470	1600	64,2	51,6	1155	4/4	3,2	3,6	4x 256	6144	22	77	5,67	3054	161	29,6	HD 2500	1873	21,3
13	Intel Core i5-4430	1550	63,9	47,4	1150	4/4	3	3,2	4x 256	6144	22	84	5,17	3092	149	74,8	HD 4600	5476	45,9
14	AMD FX-8120	1350	58,6	60,1	AM3+	8/8	3,1	4	4x 2048	8192	32	125	5,11	3777	190	—	—	—	—
15	Intel Core i5-2400	1600	57,8	48	1155	4/4	3,1	3,4	4x 256	6144	32	95	5,13	3108	134	19,2	HD 2000	1065	15,4
16	AMD FX-6300	1000	56,6	64,9	AM3+	6/6	3,5	4,1	3x 2048	8192	32	95	4,54	3599	170	—	—	—	—
17	AMD FX-6100	950	50,1	69	AM3+	6/6	3,3	3,9	3x 2048	8192	32	95	4,05	3203	150	—	—	—	—
18	AMD A10-6800K	1200	47,6	51	FM2	4/4	4,1	4,4	2x 2048	0	32	100	3,61	2671	135	100	HD 8670D	6584	69,2
19	AMD Phenom II X4 965 BE	750	45,3	72,8	AM3	4/4	3,4	3,4	4x 512	6144	45	125	4	2338	121	—	—	—	—
20	AMD A10-6700	1200	44,6	50	FM2	4/4	3,9	4,2	2x 2048	0	32	65	3,37	2363	132	77,5	HD 8670D	5357	51
21	AMD A10-5800K	1000	44,5	61,3	FM2	4/4	3,8	4,2	2x 2048	0	32	100	3,31	2554	127	85,1	HD 7660D	5769	57,2
22	Intel Core i3-3240	1000	44,4	56,3	1155	2/4	3,4	3,4	2x 256	3072	22	55	3,41	1828	85	28,5	HD 2500	1752	21
23	Intel Core i3-3220	1000	43,4	58,1	1155	2/4	3,3	3,3	2x 256	3072	22	55	3,33	1815	82	28,2	HD 2500	1751	20,6
24	AMD FX-4100	800	41,2	64	AM3+	4/4	3,6	3,8	2x 2048	8192	32	95	2,96	2631	110	—	—	—	—
25	AMD A8-5600K	800	40,7	67,6	FM2	4/4	3,6	3,9	2x 2048	0	32	100	3,17	2152	113	74,5	HD 7560D	4882	51,8
26	Intel Core i3-2100	1000	40,1	46	1155	2/4	3,1	3,1	2x 256	3072	32	65	3,01	2637	70	18,5	HD 2000	1063	14,5
27	AMD A6-3700K	700	37,2	77,9	FM1	4/4	2,7	2,7	4x 1024	0	32	100	3,24	1777	99	47,5	HD 6530D	2929	35
28	Intel Celeron G540	500	27,8	78,8	1155	2/2	2,5	2,5	2x 256	2048	32	65	1,96	1533	43	15,9	HD 1000	898	12,5
29	AMD A6-5400K	500	25,9	83,2	FM2	2/2	3,6	3,8	1024	0	32	65	1,52	1316	60	52	HD 7540D	3125	39,1
30	AMD A4-5300	400	24,9	100	FM2	2/2	3,4	3,6	1024	0	32	65	1,42	1292	56	41,7	HD 7480D	2432	32,2





## МОБИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

# МОБИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место	Модель процессора	Название ядра	Средняя розничная цена, грн.	Производительность	Соотношение цена/производительность	Количество ядер (физические/виртуальные)	Тактовая частота, ГГц	Частота в режиме «Turbo», ГГц	Объем L2-кеша, кбайт	Термопакет (TDP), Вт	Работа от батареи (6 ячеек), мин.²	PCMark 05 CPU баллы	3DMark 05 CPU баллы	3DMark 01 (default), интегрированная графика	3DMark 01 (default), GeForce 630 GT	3DMark 01 (default), GeForce 670 GTX	
1	Intel Core i7-3740QM	Ivy Bridge	3700	100	64,2	4/8	2,7	3,7	6144	45	120	12 997	32 245	21 500	32 000	51 500	
2	Intel Core i7-2760QM	Sandy Bridge	4000	90,4	53,7	4/8	2,4	3,5	6144	45	120	11 685	29 250	12 750	29 000	44 000	
3	Intel Core i7-4702MQ	Haswell	4000	89,3	52,7	4/8	2,2	3,2	6144	37	146	11 988	30 693	21 500	32 000	51 500	
4	Intel Core i7-3630QM	Ivy Bridge	2700	86,9	77,5	4/8	2,4	3,4	6144	45	120	11 824	24 548	21 000	31 500	51 000	
5	Intel Core i7-2670QM	Sandy Bridge	2500	81,6	77	4/8	2,2	3,1	6144	45	120	10 343	26 266	12 250	28 000	42 000	
6	Intel Core i7-2720QM	Sandy Bridge	3400	79	55,5	4/8	2,2	3,3	6144	45	120	9969	22 100	12 000	27 500	41 000	
7	Intel Core i5-3360M	Ivy Bridge	2700	74,2	64,9	2/4	2,8	3,5	3072	35	154	10 278	23 112	15 000	30 000	48 000	
ОПТИМАЛЬНО	8	Intel Core i5-3320M	Ivy Bridge	2200	73,4	78,5	2/4	2,6	3,3	3072	35	154	10 223	23 095	15 000	30 000	48 000
9	Intel Core i7-2620M	Sandy Bridge	3400	69,4	48,4	2/4	2,7	3,4	3072	35	154	9762	20 420	11 400	26 500	38 000	
10	Intel Core i5-2520M	Sandy Bridge	2200	67,5	72,2	2/4	2,5	3,2	3072	35	154	9168	19 882	11 250	26 000	37 000	
11	Intel Core i7-3517U	Ivy Bridge	3700	61,7	39,6	2/4	1,9	3	4096	17	318	8787	18 031	17 000	—	—	
12	Intel Core i5-4250U	Haswell	3500	60,7	41,4	2/4	1,3	2,6	3072	15	360	8249	19 374	17 000	—	—	
13	Intel Core i5-3317U	Ivy Bridge	2400	56,5	56,7	2/4	1,7	2,6	3072	17	318	8203	17 312	16 500	—	—	
14	Intel Core i7-2677M	Sandy Bridge	3200	50,2	37,2	2/4	1,8	2,9	4096	17	318	6512	12 803	13 000	—	—	
ОПТИМАЛЬНО	15	Intel Core i5-520M	Arrandale	2000	47,9	56,9	2/4	2,4	2,93	3072	35	154	6803	13 851	8300	19 000	32 000
16	Intel Core i3-2310M	Sandy Bridge	1050	44,6	99,8	2/4	2,1	2,1	3072	35	154	7045	11 513	9500	22 000	30 000	
17	Intel Core 2 Duo T9900	Penryn	5600	44	18,8	2/2	3,06	3,06	6144	35	154	6922	11 487	7900	17 500	29 000	
18	AMD A10-4600M	Trinity	2600	43,9	40,2	4/4	2,3	3,2	4096	35	154	6606	13 114	22 500	—	—	
19	Intel Core i5-2467M	Sandy Bridge	2500	43,2	41,6	2/4	1,6	2,3	3072	17	318	6164	12 537	12 500	—	—	
20	AMD A8-3520M	Llano	2300	36,3	36,8	4/4	1,6	2,5	4096	35	154	6020	12 100	17 000	—	—	
ОПТИМАЛЬНО	21	AMD A6-4400M	Trinity	1900	35,4	43,7	2/2	2,7	3,2	1024	35	154	5413	10 085	16 500	—	—
22	Intel Core 2 Duo T6500	Penryn	1000	28,3	68,1	2/2	2,1	2,1	2048	35	154	4401	6889	4900	—	—	
23	AMD A6-4455M	Trinity	1600	26,4	39,1	2/2	2,1	2,6	2048	17	318	3578	8543	10 500	—	—	
24	Intel Core i5-520UM	Arrandale	2500	26,2	24,5	2/4	1,06	1,86	3072	18	300	3812	7350	6300	—	—	
25	AMD A4-5000	Temash	1100	25,5	55,8	4/4	1,5	1,5	2048	15	360	3905	8016	12 000	—	—	
26	AMD E2-1800	Zacate	750	19,8	63,5	2/2	1,7	1,7	1024	18	300	2942	6023	11 500	—	—	
27	Intel Pentium SU4100	Penryn	950	17,4	44,1	2/2	1,3	1,3	2048	10	480	3121	3715	4300	—	—	
28	AMD C-60	Ontario	650	11,5	42,6	2/2	1	1,33	1024	9	600	2057	3204	7000	—	—	
29	Intel Atom D525	Pineview	700	8,4	29,9	2/4	1,8	1,8	1024	13	415	2145	1055	3100	—	—	
30	Intel Atom N550	Pineview	900	8	20,8	2/4	1,5	1,5	1024	8,5	635	2142	1050	3100	—	—	

<sup>1</sup> Мобильные процессоры в большинстве случаев не продаются отдельно.

<sup>2</sup> Примерное время работы с интегрированной графикой. Использование мощного видеопроцессора сокращает продолжительность работы аккумулятора до 40%.



## ГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ

# ГРАФИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ

Место	Видеопроцессор (GPU)	Память: объем, Мбайт/тип	Средняя розничная цена, грн.	Производительность	Соотношение цена/производительность	Частота GPU, МГц	Частота шейдерных блоков, МГц	Номинальная частота памяти, МГц	Ширина шины памяти, бит	Кол-во шейдерных процессоров, шт.	Технология производства GPU, нм	Кол-во транзисторов, млн шт.	Термопакет (TDP), Вт	Crysis Warh. DX10 (19x12) fps	S.T.A.L.K.E.R. DX10 (19x12) fps	Call of Warh. DX11 (25x15) fps	3DMark 2 DX11 (25x15) fps	3DMark Vantage Extreme DX10	
1	NVIDIA GeForce GTX 690	2x 2048/GDDR5	8000	100	29,6	915	—	6008	2x 256	2x 1536	28	2x 3540	300	79	73	104	27 851		
2	AMD Radeon HD 7990	2x 3072/GDDR5	7000	98,8	36,6	925	—	5500	2x 384	2x 2048	28	2x 4313	500	65	91	117	27 135		
3	NVIDIA GeForce GTX Titan	6144/GDDR5	8500	96	27,5	837	—	6008	384	2688	28	7100	250	83	67	102	24 224		
4	NVIDIA GeForce GTX 780	3072/GDDR5	5700	87,6	37,5	863	—	6008	384	2304	28	7100	250	81	47	93	22 855		
5	AMD Radeon HD 7970	6144/GDDR5	4000	86,6	66,7	1150	—	6400	384	2048	28	4313	230	80	53	90	21 487		
6	NVIDIA GeForce GTX 770	2048/GDDR5	3500	81,1	48,8	1059	—	7012	256	1536	28	3540	230	80	43	79	20 501		
7	AMD Radeon HD 7970	3072/GDDR5	3800	79,3	63,6	1000	—	6000	384	2048	28	4313	250	76	49	82	18 777		
8	NVIDIA GeForce GTX 680	2048/GDDR5	3700	78,2	43	1006	—	6008	256	1536	28	3540	195	77	38	92	18 547		
ОПТИМАЛЬНО	9	NVIDIA GeForce GTX 760	2048/GDDR5	2400	72,6	77,6	1059	—	6212	256	1152	28	3540	170	74	38	71	17 371	
10	NVIDIA GeForce GTX 670	4096/GDDR5	3500	69,5	46,8	915	—	6008	256	1344	28	3540	175	72	37	67	16 153		
11	NVIDIA GeForce GTX 660 Ti	2048/GDDR5	2000	68,7	66,1	1033	—	6008	192	1344	28	3540	150	69	31	84	16 035		
12	AMD Radeon HD 7950	3072/GDDR5	2500	66,8	67,7	900	—	5000	384	1792	28	4313	200	62	44	74	15 262		
13	NVIDIA GeForce GTX 660	2048/GDDR5	1800	62,9	63,7	1072	—	6108	192	960	28	2540	140	62	31	78	14 074		
14	AMD Radeon HD 7870	2048/GDDR5	1900	62	66,3	925	—	6000	256	1536	28	4313	195	64	33	63	14 270		
15	AMD Radeon HD 6970	2048/GDDR5	3000	53,6	60,7	880	—	5500	256	1536	40	2640	250	53	35	61	11 192		
ОПТИМАЛЬНО	16	NVIDIA GeForce GTX 570	1280/GDDR5	1600	50,1	53,6	732	1464	3800	320	480	40	3000	219	52	18	67	11 137	
17	NVIDIA GF. GTX 650 Ti Boost	2048/GDDR5	1500	49,6	79,6	1020	—	6008	192	768	28	2540	140	53	26	42	11 687		
18	AMD Radeon HD 7850	2048/GDDR5	1700	47,4	83	870	—	4840	256	1024	28	2800	130	51	27	48	9671		
19	AMD Radeon HD 6870	1024/GDDR5	1200	42,2	81,2	900	—	4200	256	1120	40	1700	151	42	29	51	7809		
20	AMD Radeon HD 7790	2048/GDDR5	1200	40,1	77,2	1050	—	6400	128	896	28	2080	85	42	21	39	9348		
ОПТИМАЛЬНО	21	AMD Radeon HD 6850	1024/GDDR5	1200	36,1	77,2	775	—	4800	256	960	40	1700	127	36	26	46	6104	
22	AMD Radeon HD 7790	1024/GDDR5	1000	34,9	84	1000	—	6000	128	896	28	2080	85	40	20	13	8859		
23	NVIDIA GeForce GTX 650 Ti	1024/GDDR5	1100	34,4	94,6	928	—	5400	128	768	28	2540	110	38	18	22	8276		
24	AMD Radeon HD 7770	1024/GDDR5	1000	29,7	81,7	1000	—	4500	128	640	28	1500	80	31	19	26	6482		
25	NVIDIA GeForce GTX 650	1024/GDDR5	900	28,4	68,3	1216	—	5100	128	384	28	1300	65	31	16	21	6636		
26	AMD Radeon HD 7750	1024/GDDR5	800	22,1	70,9	800	—	4500	128	512	28	1500	55	25	14	13	4678		
27	NVIDIA GeForce GT 640	2048/GDDR3	750	17,6	62,7	901	—	1782	128	384	28	1300	65	18	9	21	3812		
28	AMD Radeon HD 6570	512/GDDR5	600	13,3	61	650	—	4000	128	480	40	716	60	14	9	13	2621		
29	NVIDIA GeForce GT 630	1024/GDDR3	500	9,4	45,2	750	1500	1334	128	96	40	585	65	10	4	13	1983		
30	NVIDIA GeForce GT 620	2048/GDDR3	500	7	44,9	700	1400	1820	64	96	40	585	49	7	3	12	1360		



# Содержание DVD

На диске CHIP вы всегда сможете найти интересные новинки из мира ПО, свежие версии популярных программ, новые драйверы и развлекательный контент.

## ЛИЦЕНЗИЯ НА АНТИВИРУСЫ

Все читатели нашего журнала ежемесячно получают лицензионные ключи для активации лучших антивирусных программ: «Антивируса Касперского», ESET NOD32 и TrustPort Internet Security.



## ПРОГРАММА МЕСЯЦА



### ImgBurn 2.5.8

Компактная утилита для записи и копирования дисков, способная просматривать содержимое образов, сохранять в них файлы, размещенные на вашем компьютере, а также записывать

готовые проекты и проверять носители на наличие ошибок.

ОС: Windows

Язык: английский

Сайт: [imgburn.com](http://imgburn.com)

## ASHAMPOO PHOTO CARD 1.0 CHIP EDITION

### Открытка от души

спецверсия

В век цифровых технологий совершенно не обязательно покупать открытки в магазине — их с легкостью можно сделать самому с помощью компьютера и установленного на него приложения Photo Card. Все, что для этого нужно, — загрузить понравившееся вам фото в приложение и выбрать тему на свой вкус из заранее подготовленных обрамлений. В Photo Card включено более полу-

сотни интересных клипартов различной тематики. Вы можете осуществить тонкую настройку, если хотите, чтобы ваша открытка стала действительно уникальной. Получившуюся работу можно опубликовать в Facebook, Picasa, Ashampoo Web или просто отправить по электронной почте, например, имениннику. Специально для читателей CHIP программа предоставляется бесплатно.



ОС: Windows

Язык: русский

Сайт: [ashampoo.com](http://ashampoo.com)

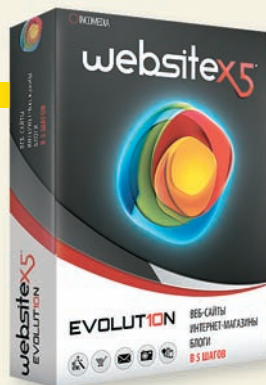
## WEBSITE X5 SMART 9 CHIP EDITION

### Сайт за пять минут

спецверсия

С помощью Website X5 Smart вы сможете создавать веб-страницы, не владея даже базовыми навыками программирования. Вам потребуется лишь задать основные параметры, а также определиться с выбором фоновых картинок, обложкой меню навигации и количеством страниц. Помимо этого можно устанавливать тип контента, который будет содержаться на каждой отдельно взятой

странице, будь то видеоролик, текст, картинки или же Flash-анимация. Останется добавить содержимое — и работа завершена. После того как ваш проект будет готов, программа предложит опубликовать его в Интернете. Спецверсия утилиты бесплатна для читателей CHIP. Если вам захочется больше возможностей, то до десятой версии приложения вы сможете обновиться со скидкой.



ОС: Windows

Язык: русский

Сайт: [websitex5.com](http://websitex5.com)



## CHIP TV



### Видеообзоры

Для некоторых устройств не хватает места в журнале, но на диске со свободным пространством проблем нет. И теперь все, что не вошло в журнал, вы сможете увидеть в видеообзорах, которые мы будем размещать на нашем DVD.

**DVD**  
В НОЯБРЕ НА ДИСКЕ

**CHIP**

## 2 альбома

Два полных музыкальных альбома от Heifvescent и Kellee Maize

## + 2 обзора

Заботящиеся о глазах мониторы BenQ и регистратор Ritmix.

## + 5 трейлеров

Ролики к выходящим фильмам.

## КИНОНОВИНКИ



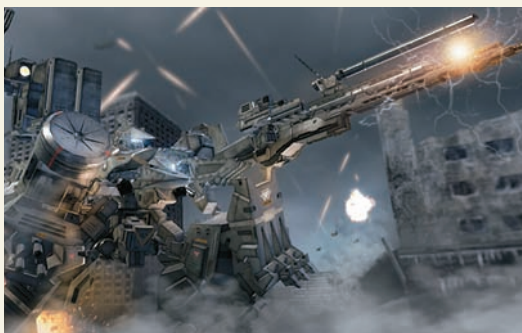
### 47 ронинов

Несмотря на полное совпадение названий, фильм «47 ронинов» с Кeanу Ривзом — это не ремейк культовой картины, а скорее размышления на тему в стиле самурайского фэнтези. Впрочем, многим такое нравится.

## Обзоры игр

### Armored Core: Verdict Day

Серия игр Armored Core зародилась во времена, когда геймпады консолей еще не оснащались так называемыми стиками. Хотя играть в традиционные шутеры тогда было сложновато, динамичного геймплея все равно хотелось. И Armored Core смогла его дать, предлагая игроку управлять не простым солдатиком, который даже прицелиться сам не в состоянии, а гигантским боевым роботом, начиненным сверхсовременной электроникой. Вам оставалось лишь захватить противника в рамку системы контроля ведения огня и спокойно стрелять. Verdict Day про-



должает традиции серии и визуально практически не отличается от Armored Core V, однако предлагает новую возможность собирать и запрограммировать робота-напар-

ника UNAC. Таким образом разработчики из From Software предложили неплохую альтернативу для тех, кто не хочет или не может играть по Сети. Кстати, если у вас остались сохранения Armored Core V, то своего старого робота вы также сможете импортировать в Armored Core: Verdict Day. На DVD вы найдете полный обзор игр Armored

Core: Verdict Day и One Piece: Pirate Warriors 2, две спецверсии коммерческих игр, платформер по сериалу «Игра престолов» и еще две бесплатных игры.

## ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ СОФТ НА DVD

### «ДОМАШНЯЯ ФОТОСТУДИЯ 6.15» SE

#### Пакетных дел мастер



**спецверсия**

Установив данную программу, вы сможете просматривать слайд-шоу и создавать коллажи из ваших фото. Также «Домашняя Фотостудия» подходит для редактирования снимков как по отдельности, так и в пакетном режиме. В дополнение к этому утилита предлагает возможность наложения фильтров, которых предусмотрено более ста, и применять специальные темы для украшения изображений, будь то рамки, маски или даже стилизация под поздравительную открытку. Специально для читателей журнала CHIP приложение «Домашняя Фотостудия» для ПК предоставляется с расширенным пробным периодом в 90 дней.

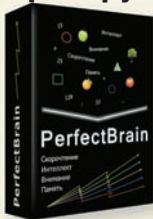
**ОС:** Windows

**Язык:** русский

**Сайт:** ams-soft.ru

### PERFECTBRAIN 1.6 SE

#### Тренируй ум



**спецверсия**

Вы желаете потренировать свою память или просто узнать, сколько знаков можете прочесть за минуту? Вам поможет пакет PerfectBrain. В него входит более ста разнообразных упражнений для ума. После выполнения каждого утилита предоставляет подробную статистику с табличным, графическим и текстовым представлением данных, помогая оценить ваш уровень подготовки. Улучшайте свои результаты, осваивая новые методики и развивая скорость чтения, память и логическое мышление. Эксклюзивно для читателей нашего журнала программа предоставляется с расширенным пробным периодом в 90 дней.

**ОС:** Windows

**Язык:** русский

**Сайт:** pebrain.ru

### INSTA LOCKDOWN 2.1.2 SE

#### Частная собственность



**спецверсия**

Если вашим ПК пользуется сразу несколько человек, то защитить личные файлы и папки от копирования поможет Insta Lockdown. С помощью этой программы вы сможете запретить копирование данных на USB-носители, отключить передачу файлов через проводные и беспроводные сети, установить запрет на подключение к Интернету, а также заблокировать возможность установки расширений для браузера. Для корпоративных пользователей есть похожая программа CopyNotify от того же разработчика. Читателям CHIP предоставляется специальная 50%-скидка на приобретение полной версии Insta Lockdown.

**ОС:** Windows

**Язык:** английский

**Сайт:** copynotify.com

## FAMILY TREE BUILDER 7.0 CHIP SE

## Фамильное древо



спецверсия

Эта утилита поможет вам создать собственное генеалогическое древо, сформированное из «узлов», символизирующих членов вашей семьи с краткими биографиями и фотографиями (если они есть). Family Tree Builder осуществляет синхронизацию через Интернет, так что вы всегда сможете загрузить последнюю версию своего проекта на любом компьютере, если у вас их несколько. Одна из самых интересных особенностей программы заключается в том, что впоследствии вы сможете проверить ваше древо на предмет совпадений с другими семьями, которые зарегистрированы в базе данных разработчиков. Кто знает — может быть, вам удастся найти давно потерянных родственников? Представленная на нашем диске версия Family Tree Builder совершенно бесплатна.

ОС: Windows

Язык: русский

Сайт: myheritage.com

## RYLSTIM BUDGET 4.5 SE

## Бюджет на день



спецверсия

Для учета финансов воспользуйтесь Rylstim Budget. Главной особенностью этой программы является способ представления данных: все ваши доходы и расходы прикрепляются к определенным датам на календаре, и отслеживать траты становится проще. Главное — не забывать ежедневно «докладывать» приложению об изменении состояния своего кошелька. Естественно, все транзакции легко редактируются и перемещаются по календарю. Можно также отмечать проведенные переводы, платежи и поступления, а программа сама рассчитает и предоставит возможные сценарии их влияния на бюджет в ближайшее время. Специально для читателей журнала CHIP приложение предоставляется с расширенным пробным периодом в 90 дней.

ОС: Windows

Язык: русский

Сайт: rylstim.com

ОПТИМИЗАЦИЯ  
WINDOWS

CHIP DVD 11/2013

## СПИСОК ПРОГРАММ CHIP DVD — НОЯБРЬ 2013

## СОФТ

## Система

Insta Lockdown 2.1.2 SE  
HiddeX 2.4  
nLite 1.4.9.3  
Folder Merger 1.0  
Webroot System Analyzer  
Reboot Delete File Ex 1.1  
Spyglass 1.2  
EXE 64bit Detector 1.0  
PureText 3.0  
Path Manager 2.2  
Clipboard Magic 5.01  
MasterSeeker 1.2

## Резервирование

FBackup 5.0

## Интернет и сеть

Any Send 1.0  
Website X5 Smart 9 CE  
Connectify Lite 6.0.1  
DNSQuerySniffer 1.06

## Мультимедиа

Panolapse 1.152  
Free Photo Blemish Remover 2.0.1  
CrossDJ Free 2.5.0  
Ashampoo Photo Card CE  
FotoSketcher 2.5  
ROX Player 1.401  
Collagator 0.9.1  
KiwiX 0.9 rc2  
MoviePile 182  
BZR Player 0.96  
Free Convert FLAC to MP3  
DVD Styler 2.6  
«Домашняя Фотостудия 6.15» SE

## Каталогизация

Calibre 1.5.0  
CD/DVD/BD  
ImgBurn 2.5.8  
Virtual CloneDrive 5.4.6

## Саморазвитие

PerfectBrain 1.6 SE

## Родословная

Family Tree Builder 7.0 CE

## Продуктивность

Whatcha Doing? 1.8.0

## Приватность

PrivaZer 2.0  
DeepSound 1.4

## Финансы

Rylstim Budget 4.5 SE

## Linux

Elementary 0.2 Luna  
Clonezilla Live 2.1.2-43  
Ajenti 1.0

## ТЕСТ

Компьютерный антивир  
Тест «противовунонного» ПО

## Программы

Prey 0.6.0  
LaptopLock 0.9.4  
IPFetcher 2.0  
Adeona 0.2.1  
LAlarm 5.7

## СЕРВИС

Софт для всех  
KuaiZip  
Adobe Reader

## AIMP

Audacity  
CCleaner  
CDBurnerXP  
ClassicShell  
Daum PotPlayer  
Defraggler  
Freemake Video Converter  
Filezilla  
GIMP  
GoldenDict  
K-Lite Codec Pack  
Notepad++  
Opera  
Punto Switcher  
Q-Dir  
Skype  
SpaceSniffer  
SpeedFan  
TeraCopy  
The Mop SE  
Unlocker  
YUMI

## Библиотеки

Java  
GTK+  
.NET Framework

## Безопасность

ESET NOD32  
«Антивирус Касперского»  
TrustPort Internet Security  
Dr.Web (без ключа)

## Драйверы

DriverPack Solution

## Бонус

Невидимый Интернет

## Приватность

Медиаотека  
Оптимизация Windows  
Менеджеры задач  
Программирование  
Видеонаблюдение  
Фотокоррекция  
Перезагрузка Windows

## ВИДЕО

## CHIP-TV

Тесты и обзоры

## Трейлеры

Подборка

## РАЗВЛЕЧЕНИЯ

## Хиты игр

Обзоры от CHIP

## Мини-игры

«Радужная  
Плутинка 3» CE  
«Город Дураков» CE  
Game of Thrones 2D  
Chain Champ  
Unitron 2

## Музыка

Heifervescant  
Kellee Maize

## АРХИВ И Ф.А.О.

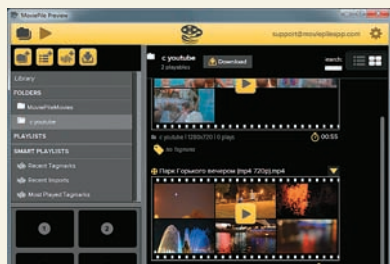
Архив  
Архив в PDF  
Предыдущие DVD  
Ф.А.О. по DVD  
Ф.А.О. по Linux





# 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.



## Видеоредактор

**MOVIEPILE 182**

Программы для работы с видео, как правило, требуют немало времени на изучение множества технических аспектов. Даже такую простую операцию, как «обрезка», новичку зачастую сложно осуществить в профессиональном редакторе. А вот с MoviePile это не проблема. Легкая в обращении утилита призвана удовлетворить потребности неподготовленного пользователя относительно обработки, просмотра и упорядочивания видео.

**ОС:** Windows

**Язык:** английский

**Сайт:** [moviepileapp.com](http://moviepileapp.com)



## Копируй Интернет на ПК

**KIWIX 0.9 RC2**

Если цены на трафик в вашем регионе оставляют желать лучшего, то программа Kiwix может стать настоящим спасением. Приложение позволяет скачивать на локальный диск компьютера все содержимое популярных онлайн-энциклопедий и других познавательных порталов, что дает возможность работать с ресурсами в автономном режиме. Также Kiwix поддерживает полнотекстовый поиск по всем скачанным материалам и дает возможность настраивать шрифты.

**ОС:** Windows

**Язык:** русский

**Сайт:** [kiwix.org](http://kiwix.org)

## LINUX

На CHIP DVD вас также ждет набор программ для Linux и образ для записи установочного диска.

### Elementary 0.2 Luna

Операционная система Elementary Linux совмещает в себе все лучшее из мира Linux, сбалансированный набор программ и самобытную лаконичность в духе OS X.

### Clonezilla Live 2.1.2-43

Одна из лучших программ для создания и развертывания резервных копий в мире Linux — это, конечно же, Clonezilla Live. На диске вас ждет полный обзор этой утилиты.

### Ajenti 1.0

Если возможности webmin для вас избыточны и для управления удаленным ПК с Linux хочется чего-то посимпатичнее, попробуйте Ajenti.



## Легкая обработка

**FREE PHOTO BLEMISH REMOVER 2.0.1**

Если вы хотите подкорректировать свой внешний вид на фотографии, то вам пригодится Photo Blemish Remover. Данная программа работает по принципу инструмента «Штамп» в Photoshop: вы задаете параметры для кисти, а затем выделяете точку на коже или морщинку. После этого вам потребуется лишь выбрать участок, из которого будет позаимствована текстура на замену, а программа сделает все остальное самостоятельно.

**ОС:** Windows

**Язык:** английский

**Сайт:** [photo-toolbox.com](http://photo-toolbox.com)



## Сам себе диджей

**CROSSDJ FREE 2.5.0**

Cross DJ Free является не только весьма удобной программой для постижения основ мастерства диджея, но еще и прекрасным выбором для живой игры с собственного ноутбука на небольшой частной вечеринке. Данное приложение быстро синхронизируется с вашей библиотекой треков iTunes и автоматически определяет темп каждой композиции сразу после ее загрузки. Так что вам остается лишь творческая сторона вопроса.

**ОС:** Windows

**Язык:** английский

**Сайт:** [mixvibes.com](http://mixvibes.com)



## Где ваши гигабайты?

**SPYGLASS 1.2**

Объемы носителей и количество хранящейся на них информации сегодня настолько велики, что человеку порой трудно навести порядок даже на винчестере собственного ноутбука, не говоря уже про файловые архивы в крупных организациях. Быстро понять, какие же данные занимают больше всего места на диске и сколько свободного пространства еще осталось в вашем распоряжении, поможет программа Spyglass.

**ОС:** Windows

**Язык:** английский

**Сайт:** [clockworkengine.com](http://clockworkengine.com)



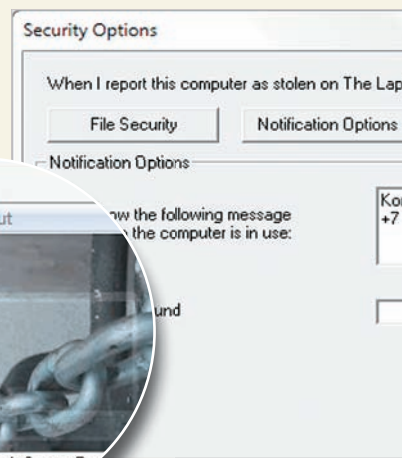
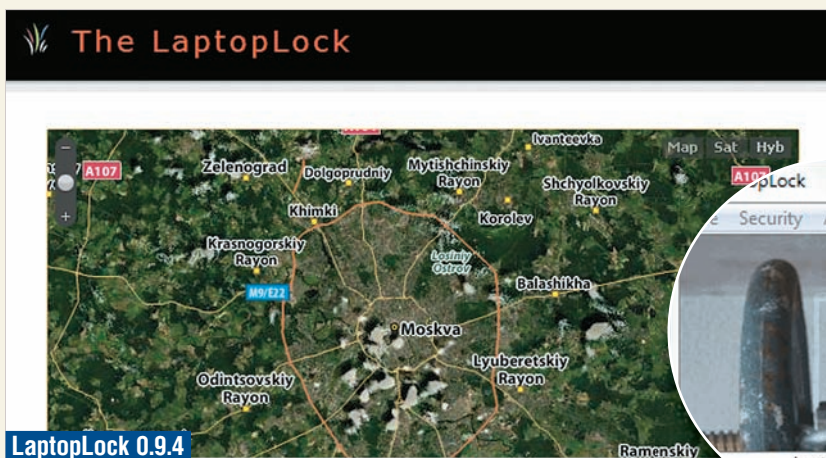
# Защита ПК от кражи

CHIP протестировал бесплатные приложения для поиска пропавших устройств, средства противодействия похищению, а также инструменты для удаленного восстановления или уничтожения важных данных.

**С**овременные ноутбуки стали легче, компактнее и доступнее массовому потребителю. Кроме того, любой подержанный переносной ПК можно продать на онлайн-аукционе буквально за несколько часов, что является дополнительным стимулом для воровства именно этих устройств. Подливает масла в огонь и всеобщая компьютеризация с повсеместно установленным Wi-Fi: в итоге множество людей не расстаются со своими ПК даже на отдыхе, находясь в кафе или парке. В таких местах бдительность отдыхающих, как правило, ослаблена, что способствует росту возможных случаев воровства или обычных потерь. В гаджетах под управлением iOS система защиты от краж предусмотрена изначально, а вот для аппаратов на базе Android сервис «Диспетчер устройств», позволяющий находить украденные телефоны и удаленно управлять ими, был выпущен совсем недавно. В стандартной

же конфигурации даже самых новых ноутбуков средства защиты от краж — большая редкость. Сторонние «противоугонные» системы для Windows можно пересчитать по пальцам, кроме того, большая часть этих приложений требует ежемесячной оплаты, а проверить их возможности в полной мере до покупки чаще всего не представляется возможным. Однако даже на рынке таких редких программ существует небольшое количество полностью бесплатных решений, которые отлично подойдут для личного, а в некоторых случаях — даже для корпоративного использования. Кроме отслеживания перемещений украденного ноутбука, некоторые из протестированных утилит предлагают целый ряд других средств противодействия кражам: звуковую сигнализацию, блокировку доступа к ОС, безвозвратное удаление файлов, скрытое фотографирование злоумышленников посредством веб-камеры и многое другое. ■■■ Антон Колнов



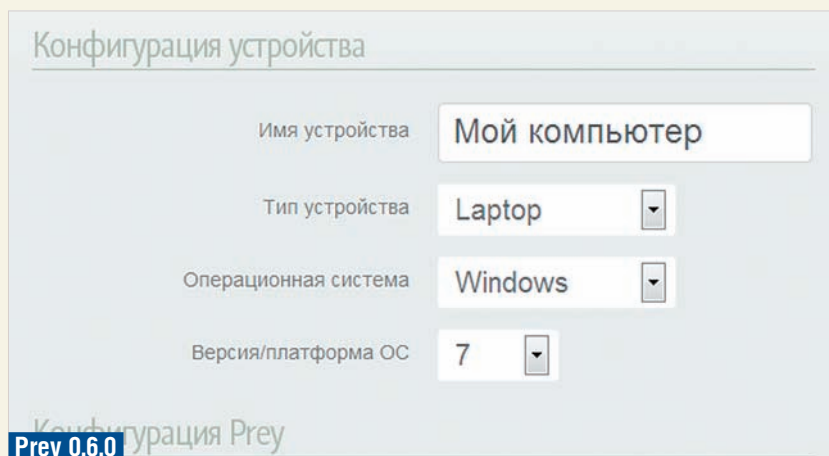


## Как под замком

Несмотря на то что механизм большинства «противоугонных» программ неизбежно подразумевает скрытую интеграцию в ОС, существуют и компромиссные варианты с более «щадящими» механизмами слежения, к которым, например, относится программа LaptopLock. Для начала работы с этой системой нужно зарегистрироваться на сайте [thelaptoplock.com](http://thelaptoplock.com) и установить клиент на свой компьютер. В отличие от других утилит, у LaptopLock все настройки полностью доступны в клиентской части. Во время работы она не передает никакие

данные на свой сервер, а все сценарии действий в случае хищения программируются локально. Интернет ей требуется только для отправки с удаленного сервера оповещения о краже, что приведет к выполнению целого ряда заранее запрограммированных операций по защите ваших личных данных на пропавшем компьютере. Через меню клиента можно активировать подходящий план на случай пропажи ПК: безвозвратное уничтожение или шифрование файлов в отдельных папках либо удаление всех пользовательских данных без возможности восста-

новления. В настройках утилиты также можно активировать сценарий запуска любого стороннего ПО или скрипта после поступления сигнала о краже. LaptopLock призвана защитить пользователя в первую очередь от хищения личной информации, а не самого ПК, поэтому механизмов отслеживания местоположения пропавшего оборудования в ней нет. Однако ничто не мешает использовать данную программу параллельно с другими решениями, предоставляющими сервис передачи геолокационных данных, — например, с утилитой IPFetcher.

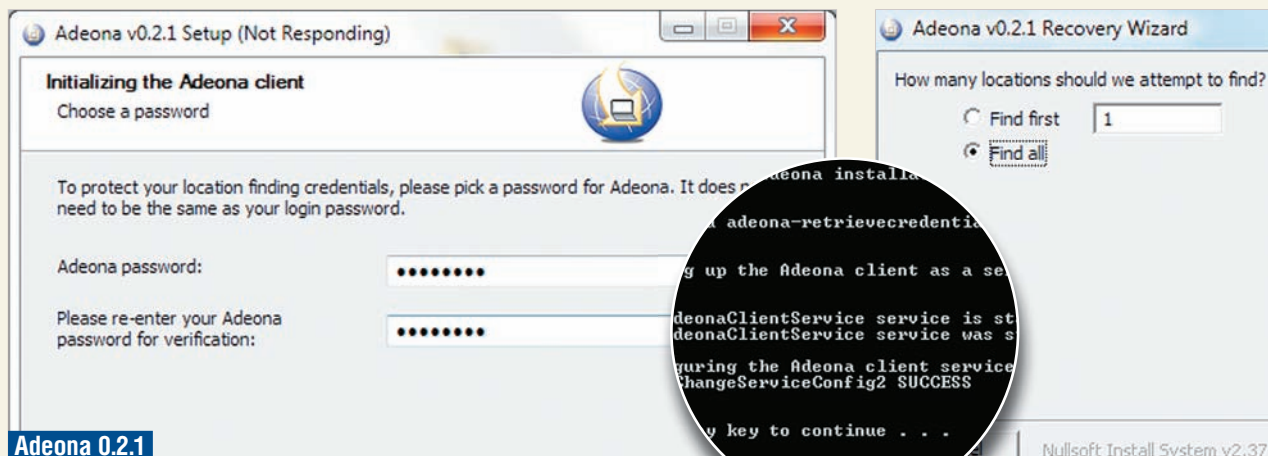


## Сыщик и добыча

Среди бесплатных программ для нахождения ноутбука в случае его потери утилита Prey — самая простая в установке и настройке. Конфигурация «противоугонной» системы состоит из двух шагов. Сначала необходимо установить клиент на локальный компьютер, а затем зарегистрироваться на сайте [panel.preyproject.com](http://panel.preyproject.com). Иконку Prey вы не увидите ни в системном лотке, ни на панели задач. Однако это вовсе не означает, что программа не запущена. Ведь на [panel.preyproject.com](http://panel.preyproject.com) можно будет обнаружить всю информацию о своем ПК: полные на-

звания и спецификации «железа», включая серийные номера плат и физические адреса сетевых адаптеров (эти данные помогут доказать полиции, что именно вы являетесь владельцем ноутбука). В разделе базовой конфигурации на сайте сервиса можно указать тип установленной ОС, активировать шифрование передаваемых через сеть данных и включить возможность активации различных действий на украденном ПК. Самые интересные настройки расположены во вкладке «Основные» в контрольной онлайн-панели Prey. В разделе, посвященном

сбору информации, можно активировать постоянное отслеживание местоположения устройства по Wi-Fi и GPS. Кроме того, с помощью клиента можно узнать IP-адрес текущего соединения на ПК в случае, когда злоумышленник не успел вовремя отключить Интернет. Программа также позволяет дополнительно получать информацию о всех сетевых активностях в виде списка открытых сайтов и сервисов, может принудительно активировать поиск ближайших открытых точек доступа Wi-Fi и подключаться к ним для установления координат и сбора полезной информации, призванной облегчить возврат украденного. Даже в случае обрыва связи с Сетью Prey может составить карту возможных перемещений устройства, основываясь на полученных ранее геолокационных данных. Если злоумышленник не смог «перекрыть» соединение с Интернетом, то финальный этап выхода на его след не потребует много времени. Если на украденном компьютере идет работа в Сети, то через приложение Prey можно в скрытом режиме делать снимки с веб-камеры, просматривать список запущенных программ и других активностей, делать скриншоты экрана, отслеживать список измененных файлов и время их обновления. Кроме того, приложение поможет вам удаленно уничтожить личные данные или даже вступить в диалог с вором, чтобы предложить ему анонимно вернуть украденное.



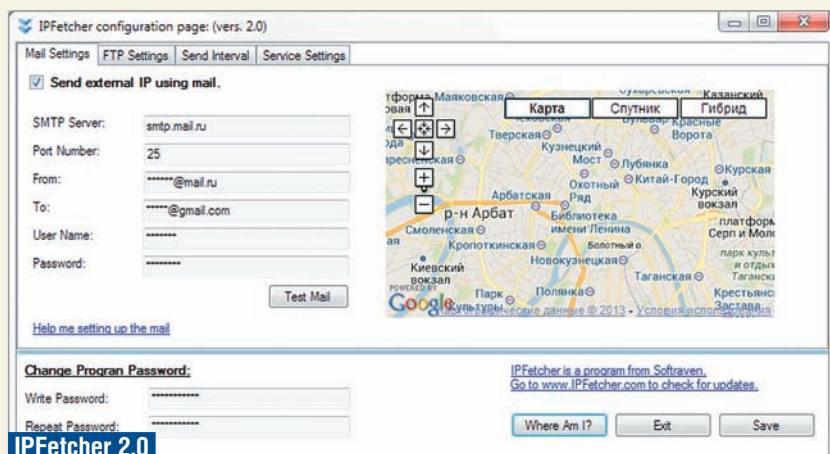
Adeona 0.2.1

## Открытое решение

Многие коммерческие программы для поиска пропавших ноутбуков используют открытую передачу данных на свои серверы через Глобальную сеть, что влечет за собой потенциальную угрозу утечки персональных данных. Клиент Adeona, в отличие от большинства аналогов, использует мощные алгоритмы шифрования при передаче сведений о местоположении и активности вашего компьютера, поэтому ее можно рекомендовать всем, кто обеспокоен защитой информации. Кроме того, программа не просто бесплатна, но еще и

имеет открытый исходный код, поэтому любой желающий может самостоятельно убедиться в отсутствии опасных для своей приватности «закладок» в механизме работы этого приложения. Сам принцип функционирования этого «противоугонщика» прост: установленный клиент запускается в скрытом режиме и постоянно передает на удаленный сервер данные о перемещениях вашего устройства. Злоумышленник сможет обнаружить или отключить службу Adeona, только полностью уничтожив все данные на диске или

заблокировав доступ в Интернет. При этом даже нескольких секунд активного интернет-соединения до того момента, как вор сообразит его разорвать, будет достаточно, чтобы заполнить данные, способные вывести вас на правильный след. Программа безусловно полезна и заслуживает внимания, но из-за проблем с удаленным сервером Adeona, к сожалению, достаточно часто не функционирует. В ближайшее время открытый проект планирует обзавестись новым сервером и заработать в полноценном режиме.



IPFetcher 2.0

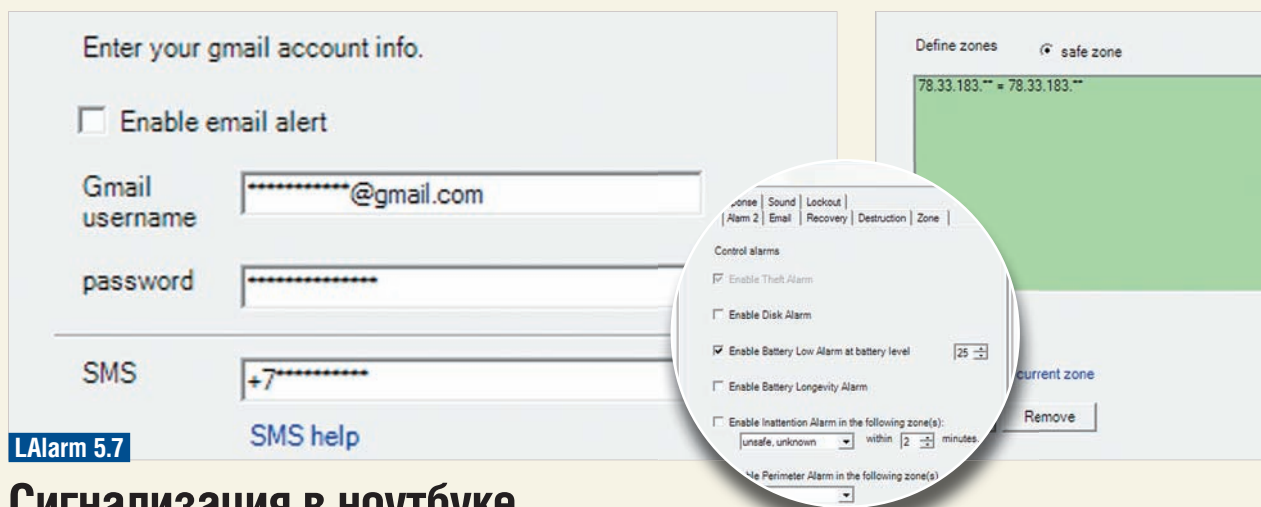
## IP-адрес всему голова

Самый простой и верный способ выйти на след злоумышленника, похитившего ваш ноутбук, — узнать его IP-адрес, когда он попытается выйти с ворованного компьютера в Глобальную сеть. Эту простую, но важную операцию призвана совершить IPFetcher. Полная настройка утилиты производится на локальной машине без использования сторонних веб-сервисов. Сразу после запуска IPFetcher потребуется ввести и запомнить мастер-пароль, защищающий систему от несанкционированного доступа. Клиент может с заданной пери-

одичностью пересылать информацию о сетевой активности компьютера на вашу электронную почту либо записывать данные в файл протокола на удаленном FTP-сервере. При настройке пересылки данных на почтовый адрес важно указывать правильные параметры во вкладке «Mail Settings». В графе «SMTP Server» следует добавлять действующий адрес сервера исходящей почты (например, [smtp.mail.ru](mailto:smtp.mail.ru), если вы пользуетесь почтой Mail.ru). В строке «Port Number» допускается установка любого открытого порта для отправки писем

(обычно 25, 587, 2525 или 465). В строке «From» можно указать не только свой, но и любой реально существующий адрес электронной почты. В графу «To» нужно вписать свой настоящий почтовый адрес, так как именно на него программа будет отправлять отчеты. В строках «User Name» и «Password» укажите логин и пароль от своего почтового сервиса, чтобы сделать возможной автоматизированную отработку писем. После завершения настройки нажмите кнопку «Test Mail», чтобы убедиться, что все данные введены правильно и система работает. Аналогичным образом производится конфигурация отправки отчетов на FTP-сервер во вкладке «FTP Settings». Кроме того, в подразделе «Send Interval» есть возможность указывать регулярность создания отчетов, задавая временной интервал с точностью до часа. Финальным этапом в настройке программы будет нажатие кнопки «Click to manually start Service» во вкладке «Service Settings». Важно дождаться момента, когда в строке «Started» появится значение «Yes», иначе приложение работать не будет. Чтобы все внесенные в настройку изменения вступили в силу, потребуется перезагрузка компьютера. После проведенных манипуляций клиент IPFetcher работает в фоновом режиме и отправляет информацию о текущем IP-адресе на заданный почтовый ящик или удаленный сервер.










## Сигнализация в ноутбуке

LAlarm не умеет находить пропавший ПК, однако оно способно предотвратить его кражу, работая одновременно как «противоугонная» сигнализация и «виртуальный трос», с помощью которого можно «пристегнуть» ноутбук к определенной географической зоне. Программа не требует регистрации, а для начала работы достаточно скачать и установить клиент. Перед первым использованием службы потребуется один раз запустить мастер конфигурации, щелкнув в меню «Пуск» по значку «Options» в папке «LAlarm». В этом окне доступно множество вкладок, позволяющих детально настроить различные сценарии срабатывания сирены и методы удаленного оповещения владельца о возможном факте кражи. Что касается функции «виртуального троса», то для ее инициализации нужно перейти на вкладку «Alarm» и активировать опцию «Enable Theft Alarm». Чтобы включить блокировку компьютера, достаточно при запущенном приложении нажать сочетание клавиш «Win+L», дождавшись воспроизве-

дения отчетливого звукового сигнала после появления окна для ввода пароля учетной записи. Если он прозвучал, то можете быть уверены, что ноутбук «поставлен» на сигнализацию. В этом режиме даже кратковременное отсоединение кабеля питания ноутбука, извлечение какой-либо вставленной флешки (ее можно специально привязать ниткой к столу) или две подряд неудачные попытки ввести пароль от учетной записи приведут к активации громкой звуковой сирены, способной отпугнуть вора и привлечь внимание окружающих. Кроме того, сразу после срабатывания сигнала тревоги может быть приведена в исполнение особая цепочка действий, запрограммированная пользователем заранее. Можно включить в экстренный план активностей автоматическую пересылку важных файлов на ваш почтовый ящик с последующим удалением оригиналов на локальном диске. Помимо этого утилита LAlarm позволяет добавлять в сценарий тревоги автозапуск любых сторонних приложений и скриптов во вкладке

«Theft Response». В качестве сервера для экстренного переноса личных данных предполагается использование почтового ящика на сервисе Gmail. Ко всему прочему, программа позволяет активировать SMS-оповещение о пропаже ноутбука — правда, для этого потребуется указать специальный почтовый адрес, играющий роль шлюза для передачи коротких сообщений (данная функция поддерживается не всеми операторами). Еще одна интересная особенность LAlarm — возможность определять «безопасную» зону работы компьютера, основанную на механизме привязке к ряду IP-адресов. Например, можно указать программе в качестве допустимых вводных только адреса домашнего и рабочего роутера, чтобы в случае попыток подключения через несанкционированный канал программа включала режим тревоги. Также LAlarm может напоминать пользователю о необходимости делать перерывы в работе и позволяет полностью перенастраивать все имеющиеся звуки сирен на свой вкус.

					
ПРОГРАММА	PREY 0.6.0	LAPTOPLOCK 0.9.4	IPFETCHER 2.0	ADEONA 0.2.1	LALARM 5.7
Сайт программы	preyproject.com	thelaptoplock.com	ipfetcher.com	adeona.cs.washington.edu	lalarm.com
Цена	бесплатно	бесплатно	бесплатно	бесплатно	бесплатно
Язык интерфейса	русский	английский	английский	английский	английский
Операционная система	Windows, Linux, Mac OS X	Windows	Windows	Windows, Linux, Mac OS X	Windows
ХАРАКТЕРИСТИКИ					
Отслеживание местоположения	•	—	•	•	—
Звуковая сигнализация	•	—	—	—	•
Резервное копирование	—	—	—	—	•
Уничтожение данных	•	•	—	—	•
Плюсы программы	удобное управление, множество функций, стабильная работа	удаление данных на ноутбуке без возможности восстановления	работа напрямую с личным почтовым ящиком или FTP	точное определение местоположения ПК, возможность делать снимки с веб-камеры	сирена и функция «виртуального троса»
Минусы программы	нет функции шифрования и полноценного шредера файлов	отсутствует инструмент для поиска украденного компьютера	определение местоположения только по IP	временные проблемы с работоспособностью из-за переезда проекта на новый сервер	нет службы определения местоположения ноутбука



# ОПТИМИЗАЦИЯ WINDOWS за пару кликов

Навести порядок в системе и вернуть компьютеру былую производительность можно буквально двумя щелчками мыши. И помогут в этом комплексные утилиты-оптимизаторы. CHIP подобрал для вас лучшие бесплатные и коммерческие программы.

**Д**аже если вы владелец самого мощного ПК, через какое-то время Windows начнет работать все медленней — если, конечно, не проводить профилактику в системе. Некоторые пользователи не задумываются об этой необходимой процедуре с момента покупки своего компьютера. У них есть шанс избежать апгрейда и ускорить работу, не вкладывая никаких средств в новое «железо». Достаточно выполнить некоторые простые действия: упорядочить контент на диске, удалить с него старые файлы и неиспользуемые записи в реестре, которые только засоряют пространство, проанализировать приложения, постоян-

но загружаемые вместе с системой, а затем уничтожить ненужные. Чтобы вам не пришлось ломать голову над тем, что можно сделать для оптимизации, CHIP подобрал готовые пакеты приложений «все в одном». Они удобны тем, что позволяют выполнить множество действий всего лишь нажатием пары кнопок. Кроме этого, некоторые подобные утилиты содержат подсказки по улучшению настроек для работы, игр, просмотра видео и т. д. На CHIP DVD вы найдете как совершенно бесплатные программы с огромным набором полезных инструментов, так и коммерческие решения «все в одном».

■■■ Сергей и Марина Бондаренко

ФОТО: компания-производитель; vege/fotolia.com



## УСКОРИТЕЛЬ-универсал



### Puran Utilities 2.0

Сайт: [puransoftware.com/Puran-Utilities.html](http://puransoftware.com/Puran-Utilities.html)

Стоимость: бесплатно

Puran Utilities — это набор из 24 инструментов настройки системы. В него входят утилиты для деинсталляции, удаления программ из автозагрузки, управления службами, очистки и дефрагментации диска и реестра Windows. За один клик можно отыскать и удалить неработающие ярлыки, пустые папки, файлы истории, дубликаты, очистить винчестер от временных и прочих ненужных элементов. Есть инструмент, позволяющий узнать, какие материалы занимают на диске больше всего места. Имеется также модуль для оптимизации ПК под игры. С помощью утилиты Minimal PC можно отключить все, что нагружает систему. В пакете есть инструмент Batch Fix, запустив который вы одновременно выполните все основные действия по оптимизации: очистку реестра и диска от мусора, проверку их на наличие ошибок и пр.

**+** Встроен анализ размеров файлов, есть пакетная оптимизация.

**-** Интерфейс не локализован.

## Монитор ЗДОРОВЬЯ



### jv16 PowerTools 2013

Сайт: [macecraft.com/jv16-powertools-2013](http://macecraft.com/jv16-powertools-2013)

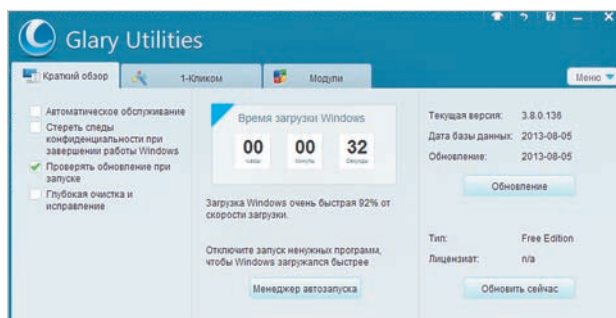
Стоимость: около 1000 руб./около 250 грн.

jv16 PowerTools можно назвать ветераном и наиболее полным пакетом для оптимизации Windows. У программы есть некоммерческая Lite-версия, но всю ее мощь можно оценить лишь в платном варианте. У сборки на редкость удобная оболочка, в которую встроено более 30 инструментов, разбитых по категориям. На стартовую страницу вынесено несколько самых востребованных средств для оптимизации. В главном окне отображается основная информация о состоянии ОС: объем ОЗУ, диаграмма здоровья системы и реестра. Также имеется интересная функция Descrap my Computer, при помощи которой можно за один клик удалить все предустановленные приложения и сделать систему как при чистой инсталляции. Это может пригодиться при покупке нового ноутбука или десктопа, чтобы сразу избавиться от ненужных программ.

**+** Есть история действий в программе, в удобном интерфейсе доступны все точки отката.

**-** Не очень логичная разбивка инструментов по категориям.

## СЛЕДИМ ЗА WINDOWS и оборудованием



### Glary Utilities 3.8

Сайт: [glarysoft.com](http://glarysoft.com)

Стоимость: бесплатно

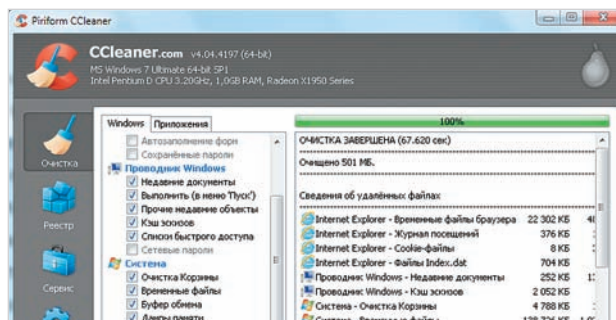
Бесплатный набор утилит Glary Utilities предлагает около 40 различных средств для оптимизации. Правда, некоторые из них — всего лишь ярлыки для стандартных инструментов Windows. Программа имеет удобную оболочку, состоящую из трех вкладок. На одной из них перечисле-

ны все средства, на другой — действия, которые можно выполнить одним кликом, такие как удаление временных файлов, поиск вредоносного ПО, исправление ярлыков, очистка реестра и т. п. Третья вкладка показывает информацию о времени, за которое стартует система. В нижней части главного окна есть ярлыки для быстрого доступа к модулям Glary Utilities. Состав приложений на этой панели может определить сам пользователь. В пакете также имеется набор средств для работы с драйверами. С их помощью можно выполнить резервное копирование, например, перед переустановкой системы. Кроме того, если какое-то устройство работает некорректно, можно удалить драйвер и попробовать установить его снова. Есть также оптимизатор памяти, который автоматически освободит ОЗУ от ненужных процессов. Все действия могут корректно производиться даже при высокой загрузке CPU.

**+** Анализ времени загрузки системы, отсрочка автозапуска приложений, есть управление драйверами.

**-** Не локализован интерфейс.

# Удобный НАБОР ОПТИМИЗАТОРА



## CCleaner 4.04

Сайт: [piriform.com/ccleaner](http://piriform.com/ccleaner)

Стоимость: бесплатно

На первый взгляд может показаться, что CCleaner — это скромная утилита, предназначенная лишь для очистки диска от ненужных файлов, но возможности данного приложения намного шире. Программа весьма надежна, да и

по набору функций ничуть не уступает платным аналогам. Например, с помощью этой утилиты можно управлять элементами контекстного меню, расширениями браузеров Chrome и Internet Explorer, удалять файлы истории работы с самыми разными приложениями и компонентами системы (а не только с веб-обозревателями), выполнять поиск дубликатов, стирать содержимое дисков без возможности восстановления, а также проверять целостность реестра. Многие эти функции не включены даже в коммерческие пакеты. Программа поддерживает исключения для файлов, папок и ветвей реестра. Элементы, внесенные в исключения, никогда не будут удаляться во время работы CCleaner. А еще можно составить список важных файлов cookie, которые также должны оставаться в системе нетронутыми.

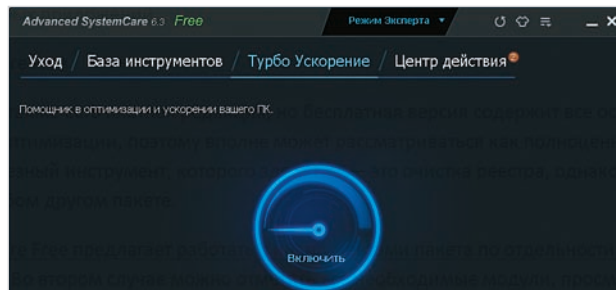


**Управление контекстным меню и расширениями браузеров, глубокая очистка системы и приложений.**



**Нет функций дефрагментации диска и реестра.**

## МАСТЕР-конструктор



## Advanced SystemCare Free 6.3

Сайт: [ru.iobit.com/advancedsystemcareper](http://ru.iobit.com/advancedsystemcareper)

Стоимость: бесплатно

В этой программе имеются все основные инструменты для оптимизации, за исключением функции очистки реестра. Особенностью Advanced SystemCare Free является возможность работать с утилитами как по отдельности, так и в пакетном режиме. Во втором случае отметить все необходимые модули, просмотреть их настройки и запустить оптимизацию одним щелчком мыши. Данная сборка также предлагает помощь в ускорении работы компьютера. Следует выбрать, для какой цели потребуются ускорение — например, работы или игр, после чего программа предложит отключить все ненужные системные и несистемные службы, а также фоновые приложения. Для неопытных пользователей предлагается наиболее упрощенный режим интерфейса, в котором работа пакета утилит максимально автоматизирована.

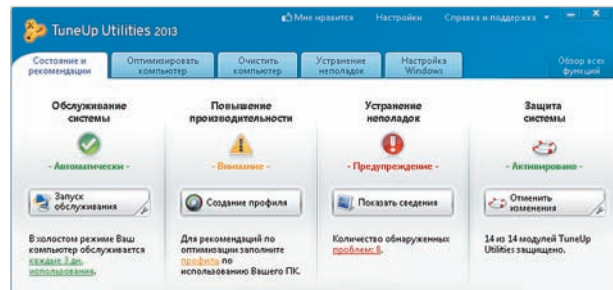


**Есть удобный мастер ускорения работы компьютера для разных целей**



**Нет инструмента очистки реестра.**

## УМНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ



## TuneUp Utilities 2014

Сайт: [tune-up.com](http://tune-up.com)

Стоимость: 1200 руб./300 грн.

TuneUp Utilities — один из самых «дружелюбных» оптимизаторов. Например, названия категорий, на которые разбиты приложения, звучат максимально понятно даже для неопытного пользователя ПК: «Снизить нагрузку на систему», «Освободить место на диске» и т. п. Главным нововведением свежего релиза является полная совместимость с Windows 8. После анализа системы программа может предупредить об отсутствии антивируса и брандмауэра или о том, что автоматические обновления отключены. Можно прочитать, чем грозит каждая из найденных проблем, и тут же их исправить. Среди интересных функций — «Деактивация программ»: те из приложений, которые используются редко, можно отключить полностью, чтобы они никогда не нагружали систему. Во многих случаях это позволит заметно ускорить работу ПК.



**Наглядный интерфейс, подробные подсказки, множество настроек.**



**При установке навязывает установку антивирусных панелей в браузер.**



# Набор УНИКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

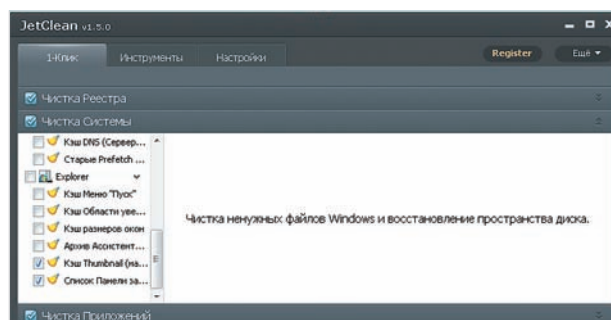


**Toolwiz Care 3.1**  
Сайт: [toolwiz.com](http://toolwiz.com)  
Стоимость: бесплатно

Бесплатный пакет Toolwiz Care может предложить около 20 разнообразных утилит. После установки программа отображает поверх всех окон небольшую всплывающую панель с информацией о системе. Примечательно, что в сборке имеются собственные редактор реестра и Проводник, которые работают без обращения к API Windows. Благодаря этому можно выявить скрытые файлы и значения реестра, которые не обнаруживаются стандартными средствами. Для ускорения работы системы предлагаются три основных решения: дефрагментатор диска, средство для управления автозагрузкой, а также несколько десятков скрытых настроек — твиков.

- + Есть дефрагментация памяти, возможность работы со скрытыми параметрами реестра, менеджер приложений.
- Требуется внимательная настройка параметров очистки и оптимизации.

# ПЕДАНТИЧНЫЙ ЧИСТИЛЬЩИК



**JetClean 1.5**  
Сайт: [bluesprig.com/jetclean.html](http://bluesprig.com/jetclean.html)  
Стоимость: бесплатно

JetClean своим внешним видом достаточно сильно напоминает утилиту CCleaner. В пакете есть функции очистки реестра, системы, ярлыков, оперативной памяти и приложений. ПО работает с сотнями популярных программ и может уничтожить файлы, которые остались после взаимодействия с MS Office, GIMP, Notepad++, WinRar и Skype. Стоит отметить удобный модуль для удаления приложений. В нем можно просматривать недавно установленные программы, занимающие много места, а также панели инструментов для браузеров и обновления Windows. В JetClean есть центр управления точками восстановления системы, но саму точку создать нельзя.

- + Тщательная очистка ненужных файлов в различных приложениях, удобный менеджер программ.
- Нет функции создания резервных копий системы.

# Оптимизация ПЛЮС БЕЗОПАСНОСТЬ



**SlimCleaner**  
Сайт: [slimwareutilities.com/slimcleaner.php](http://slimwareutilities.com/slimcleaner.php)  
Стоимость: бесплатно

Для всех приложений и служб SlimCleaner выполняет автоматическое сканирование «облачным» антивирусом. Интересно, что если в базе данных уже есть результаты сканирования того или иного компонента, то повторная

проверка не выполняется, а пользователю просто предлагается просмотреть результаты. Если же данного компонента в общей базе не нашлось, он загружается на сервер и сразу же проверяется. Кроме того, в SlimCleaner задействуется рейтинг программ, составленных другими пользователями. Данная функция позволяет сразу же после установки выявить утилиту, при работе с которой у других возникали проблемы. В SlimCleaner встроен интересный инструмент, помогающий следить за актуальностью приложений. Он автоматически анализирует все установленные программы и пытается найти в Сети обновления для них. Отдельный модуль Hijack Log помогает обнаружить потенциально опасные компоненты, которые могут использоваться недоброжелателями: надстройки для браузеров, элементы ActiveX, объекты WNO.

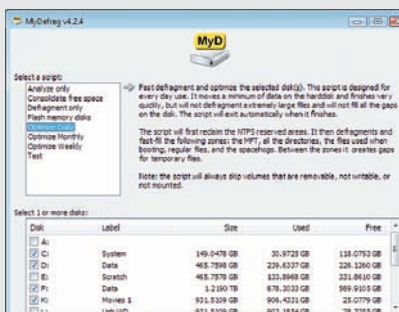
- + Удобный наглядный интерфейс, онлайн-базы с рейтингом надежности программ.
- Сложные настройки для новичков.

# ПОЛЕЗНЫЕ УТИЛИТЫ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ WINDOWS

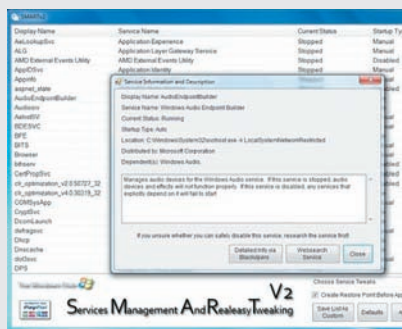
Зачастую требуется выполнить одну-единственную операцию, чтобы Windows заработала быстрее или чтобы исправить произошедший сбой. Здесь собраны отдельные инструменты для ремонта ОС.

## Ускоряем доступ к данным

Одна из частых причин медленной работы ПК — фрагментация жесткого диска. При помощи бесплатной программы MyDefrag 4.3.1 ([mydefrag.com](http://mydefrag.com)) можно выполнить две важные задачи: дефрагментацию и оптимизацию. Утилита также анализирует файлы и организует их по зонам: те из них, доступ к которым нужен чаще всего, помещаются в начало жесткого диска, а те, которые постоянно используются вместе, — рядом на HDD.



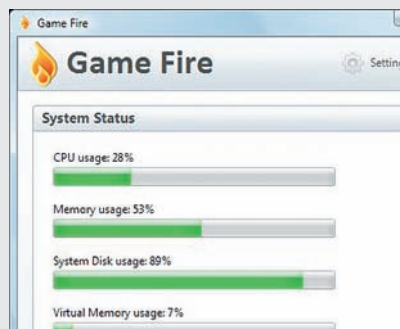
## Делаем интерфейс Windows удобней



Многие программы настройки системы также содержат инструменты для изменения ее внешнего вида. Но если нужно настроить оболочку меню «Пуск» и Проводника, лучшего решения, чем Classic Shell 3.6.8 ([classicshell.net](http://classicshell.net)), вам не найти. С помощью этой утилиты можно придать меню «Пуск» любой вид. При этом можно гибко настроить расположение стандартных элементов. Для Проводника есть возможность добавлять любые кнопки на панель инструментов.

## Форсаж для игр

Современные игры требуют больших мощностей. Увеличить производительность можно за счет отключения ненужных служб, эффектов, фоновых процессов и прочих компонентов. Для этого удобно использовать небольшое приложение GameFire 3.0 ([smartcutilities.com/gamefire.html](http://smartcutilities.com/gamefire.html)). Просто запустите его, просмотрите, какие изменения будут внесены и подождите пару минут, пока система будет оптимизирована. Возможно, даже небольшое ускорение поможет получить больше удовольствия от любимой игры.



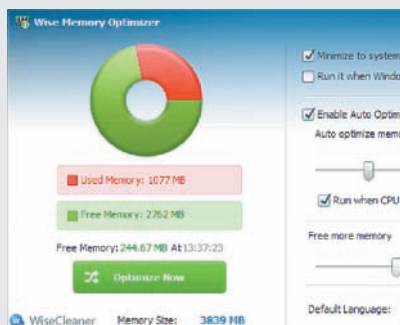
## Управляем службами

Опытные пользователи Windows знают, как управлять службами через стандартный интерфейс. Программа SMART Windows Services Tweaker 2.0 (короткая ссылка [tinyurl.com/y8q2eyl](http://tinyurl.com/y8q2eyl)) предлагает альтернативный способ запуска и отключения служб. Она дает возможность безопасно деактивировать неиспользуемые процессы. Также с ее помощью можно быстро вернуться к стандартным настройкам запуска, создать собственный список с параметрами старта и применять его в заданное время.



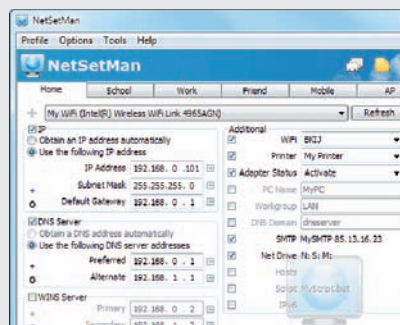
## Освобождаем память

При использовании ресурсоемких приложений часто возникает проблема с отсутствием свободной оперативной памяти. Даже после закрытия программы ОЗУ не освобождается, что часто приводит к «тормозам». Справиться с этой трудностью можно при помощи Wise Memory Optimizer ([wisecleaner.com](http://wisecleaner.com)). Утилита выполняет автоматическую оптимизацию памяти во время простоя компьютера или же тогда, когда количество памяти уменьшится до заданного минимального значения.



## Оптимизируем работу с сетью

В последних версиях Windows Центр управления сетями и общим доступом был улучшен, но он по-прежнему далек от совершенства. Гораздо удобнее регулировать работу сети с помощью программы NetSetMan 3.5.3 ([netsetman.com](http://netsetman.com)). Она хранит разные профили настроек подключения и дает возможность быстро выбрать из них необходимый. Программа поддерживает включение Wi-Fi-соединениями и позволяет автоматически переключать профили при срабатывании определенных условий.





# УБИЙЦА SMS



Этот мессенджер знают почти все. Однако компания и основатели, стоящие за ним, почти так же загадочны, как АНБ.

Через WhatsApp отправляют

**11** млрд сообщений в день

**20** млрд сообщений принимается.

Разница объясняется наличием функции «групповой чат»



в день отправляется

**41** млрд посланий через



службы мгновенных сообщений и только

**20** млрд SMS

с помощью



Более

**100** млн

Android-пользователей используют WhatsApp

Название WhatsApp —

**игра слов** образованная из выражений

«What's up?» (что случилось?) и «Application» (приложение)



Через WhatsApp можно обмениваться текстом, снимками, видео и аудио, а также

**GPS** -данными



Телекоммуникационные компании зарабатывают в год

**120** млрд долларов США

на SMS-сообщениях

С 2009 года доходы операторов связи от SMS в Европе снизились на

**20%**



Google хотела купить мессенджер за



**1** млрд долларов США

WhatsApp отклонила предложение (пока)

**300** млн активных пользователей WhatsApp (август 2013 года) — это больше, чем у Twitter



Брайан Актон и Ян Коум, основавшие WhatsApp, ранее работали в Yahoo!

**Asha 210**

был первым телефоном на рынке с предустановленным WhatsApp

WhatsApp доступен для

**6**

мобильных платформ



Недавно за пользование WhatsApp решили взимать плату в

**1 доллар**



**100** Годовой оборот WhatsApp составляет около

**млн долларов**

**40**

сотрудников работают в калифорнийском офисе компании в Маунтин-Вью


С июля скачать WhatsApp для iOS-устройств можно



**БЕСПЛАТНО**



По словам пресс-секретаря WhatsApp, компания планирует предоставлять приложение бесплатно с простой моделью абонентской оплаты



# Ускоряем работу в OFFICE 2013

Последняя версия офисного пакета от Microsoft предоставляет удобные функции, способными существенно ускорить работу с документами, а также упростить доступ к ним для коллективной работы. CHIP расскажет, как эффективно использовать новые инструменты его приложений.

**С**начала продаж MS Office 2013 прошло уже достаточно много времени, однако с новой версией офисного пакета знакомы еще далеко не все. Microsoft позиционирует этот продукт скорее как корпоративный, уделяя большое внимание в нем именно онлайн-функциям. Кроме того, многих запутывают варианты приложения Office 365, предполагающие подписную форму использования. Вместе с тем основой данного пакета является MS Office 2013 со всеми его традиционными программами. Помимо этого Office 365 включает в себя онлайн-сервисы, такие как «облачное» хранилище и функции совместного доступа и работы над создаваемыми документами. По большому счету, это все тот же знакомый внешний вид и привычные опции, которые давно стали стандартом в отрасли.

Ленточный интерфейс меню, появившийся еще в пакете Office 2007, стал значительно удобнее по сравнению с первоначальным вариантом, в него добавились новые инструменты и функции. К тому же его можно переключить на вариант, оптимизированный для работы на сенсорных экранах. Сохранение документов прямо в «облако» позволило обеспечить доступ к файлам в любое время и с любого устройства. Многие новшества, появившиеся в Office 2013, такие как сохранение позиции курсора при закрытии документа, быстрый доступ к шаблонам и вставка изображений из Интернета, просто добавляют удобства, а значит, и ускоряют вашу работу. Очевидно, именно в этом одно из главных преимуществ данного пакета над предшественниками.

■■■ Сергей и Марина Бондаренко



# ИНТЕГРАЦИЯ в Сеть

Повысить эффективность работы можно разными способами — например, с помощью быстрого доступа к файлам, синхронизации настроек или использования шаблонов и соцсетей.

## Быстрый доступ к файлам и настройкам

Хранить данные в SkyDrive пользователям предлагается по умолчанию. Применяя стандартные диалоги сохранения и открытия файлов, вы можете легко работать с документами, которые размещены в «облаке». Это дает несколько преимуществ, главное из которых — быстрый доступ к актуальной версии файла. Кроме того, «облачный» сервис позволяет сохранять списки открывавшихся документов, параметры ленточного интерфейса и даже позицию курсора после закрытия файла. Если вы пока не готовы к работе онлайн, зайдите в раздел меню «Сохранение», отметьте флажком пункт «По умолчанию сохранять на компьютере» и укажите нужную папку.

## Настраиваем начальный экран

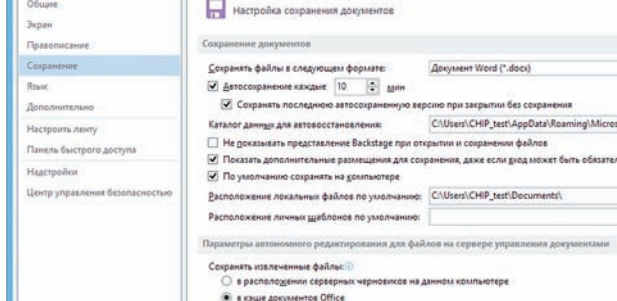
Все основные приложения MS Office 2013 получили новый стартовый экран. На нем показываются последние файлы, с которыми велась работа, а также есть возможность выбрать шаблон для создания нового документа. Тут же можно закреплять файлы и папки, быстрый доступ к которым необходим постоянно. Если вы предпочитаете видеть при загрузке окно создания нового документа, перейдите к параметрам программы и в разделе «Общие» снимите флажок напротив пункта «Показывать начальный экран при запуске этого приложения».

## Выбираем шаблон на свой вкус

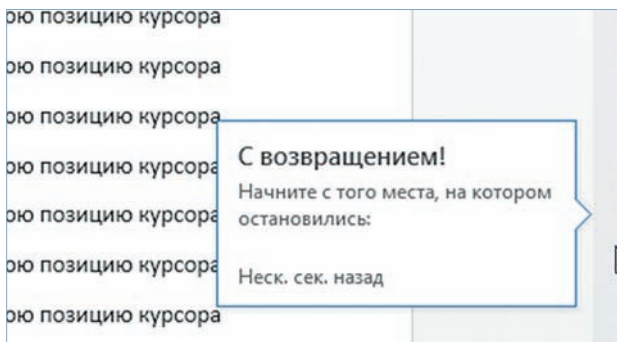
Шаблоны используются в MS Office уже очень давно, но никогда еще их поиск и загрузка не были столь удобными. В новой версии офисного пакета доступно множество шаблонов, причем их, конечно, можно просматривать в онлайн-режиме, без скачивания. Популярные шаблоны вынесены прямо на стартовую страницу приложений, а все остальные можно найти по ключевому слову, не покидая окна программы. Стоит ввести «резюме» или «приглашение» — и вам будут предложены десятки шаблонов с различным оформлением. После того как вы выберете нужный вариант, он загрузится с сайта Microsoft и с ним можно будет работать. Для доступа к шаблонам перейдите в меню «Файл | Создать».

## Интегрируемся в соцсети

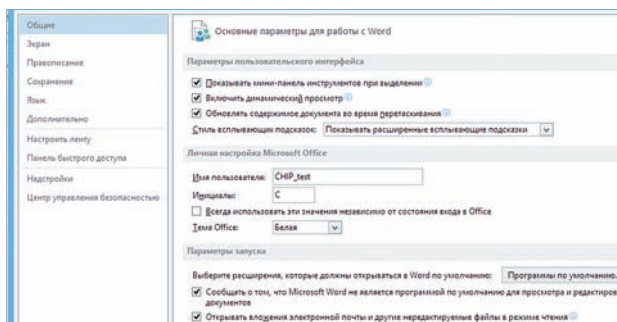
В Office 2013 появилась поддержка многих популярных веб-ресурсов, благодаря чему можно, например, быстро прикреплять файл к сообщению в ленте Facebook или использовать фотографии с аккаунта Flickr в оформлении презентации. Помимо упомянутых сервисов поддерживаются Twitter, LinkedIn и YouTube. Для их подключения откройте меню «Файл | Учетная запись», а для публикации ссылки в соцсети используйте раздел «Общий доступ».



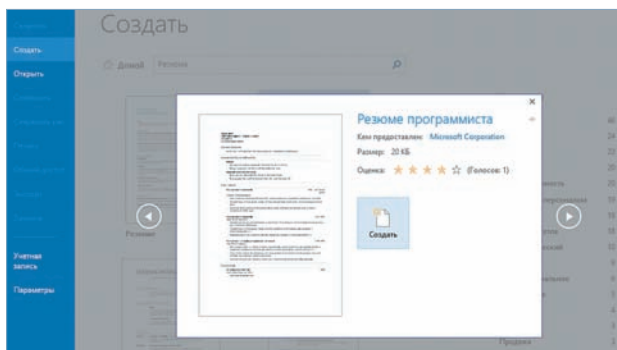
По умолчанию в MS Office 2013 документы сохраняются в «облако» SkyDrive, но в разделе «Сохранение» можно задать и локальный диск



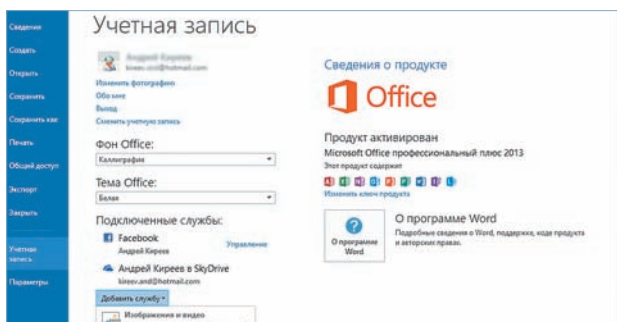
Всплывающее окно услужливо предлагает сразу перейти к последнему месту редактирования документа



Начальный экран можно отключить, задав в настройках открытие нового документа



Готовые шаблоны позволяют ускорить оформление документа. В Office 2013 их довольно много, причем подгружаются они из Сети



Чтобы иметь доступ к социальным сетям из MS Office 2013, необходимо войти в учетную запись Office

# УДОБНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И НОВЫЕ ФУНКЦИИ

MS Office 2013 — это первая версия офисного пакета, с которой комфортно работать не только на клавиатуре, но и используя сенсорный экран.

В Office 2013 была переработана лента меню: кнопки для навигации по вкладкам стали плоскими, а их названия написаны заглавными буквами. Для экранов планшетов появилась возможность активировать режим сенсорного управления. Чтобы кнопка его включения появилась на панели быстрого запуска, зайдите в меню «Файл | Параметры | Панель быстрого доступа» и добавьте в правое поле команду «Режим сенсорного управления или мыши».

## Вставка медиафайлов из Интернета

Функции вставки графических и видеофайлов в новом пакете существенно расширены: помимо Office.com теперь доступно множество других источников. Во-первых, поиск можно выполнять по картинкам в Bing, во-вторых, есть возможность использовать фотосервис Flickr. Кроме того, позволяется вставлять изображения из собственного хранилища SkyDrive. Что касается видео, то MS Office теперь хорошо работает с YouTube и менее популярным сервисом Bing Video. При попытке воспроизведения такого ролика в документе окно становится больше и размещается поверх основного текста.

## Управление графикой и видео в Word

В новом текстовом редакторе Word 2013 управлять обтеканием стало гораздо проще. При вставке объекта в документ рядом с ним появляется значок, при нажатии на который можно выбрать один из шести вариантов обтекания. Так, можно задать «Перемещение объекта вместе с текстом» или, наоборот, включить режим «Зафиксировать положение на странице».

## Редактирование файлов PDF в Word

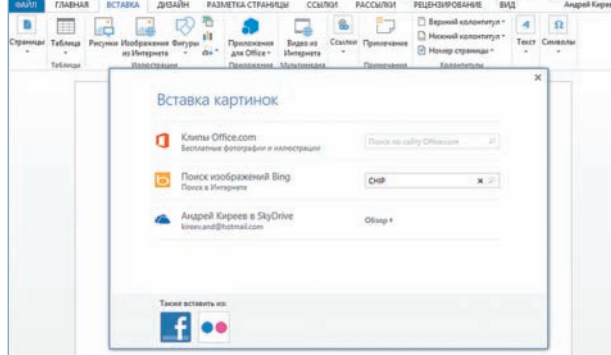
Теперь Word умеет не только сохранять тексты в PDF, но и полноценно работать с такими документами. При открытии PDF-файла выполняется его анализ, и, если в нем обнаруживается текст, он преобразуется в формат Word и становится доступен для редактирования. После внесения всех правок документ конвертируется обратно в PDF.

## Совместная работа над документом

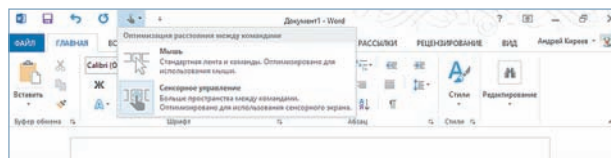
В Office 2013 появилась возможность просматривать исправленный текст, при этом уведомления о том, куда были внесены изменения, отображаются на полях. Кроме того, в свежем релизе позволяет управлять показом примечаний, а также отвечать на них.

## Новый режим чтения

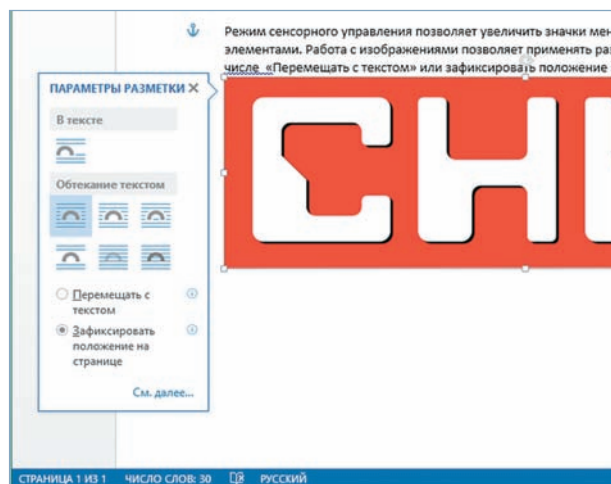
Word 2013 можно использовать и как «читалку». Листать страницы можно с помощью элементов управления или жестом, что удобно на сенсорных экранах. Также в этом режиме применяется автоподбор шрифта.



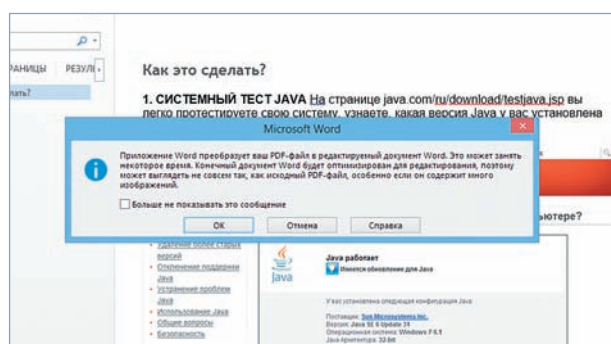
Для вставки графических объектов в Word 2013 можно использовать онлайн-хранилище SkyDrive, Facebook или Flickr



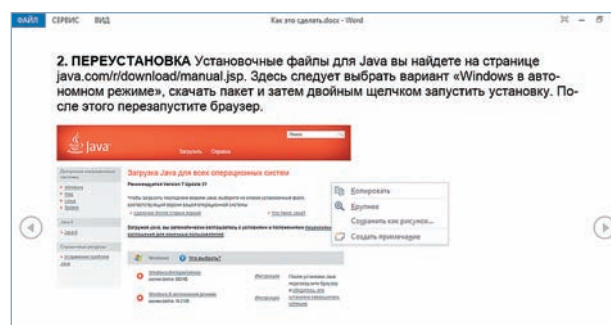
Режим сенсорного ввода увеличивает элементы меню в приложениях Office 2013, что удобно при использовании на планшете



Режим обтекания текста для графики и видео выбирается при вставке мультимедийных объектов



Office 2013 позволяет редактировать и PDF-файлы, однако для этого сначала они будут преобразованы в документы Word



Приложение Word 2013 можно использовать для чтения документов и книг, но для этого нужно включить специальный режим



# БЫСТРАЯ РАБОТА С ДАННЫМИ

Табличные процессоры пока еще не научились работать вместо пользователя, но уже могут выполнить рутинные операции за него.

В Excel 2013 появилась функция автоматического завершения набора на основе данных, которые уже введены. Работает она в тех случаях, если есть ячейки с однотипными сведениями, на основе которых пользователь вручную создает новые ячейки. Так, уже на второй ячейке или сразу после выявления закономерности программа предложит дозавершить ввод данных.

## Автовыбор типа диаграммы

Удачный выбор диаграммы влияет на визуальное представление информации. Помочь в этом может новая функция «Рекомендуемые диаграммы», которая находится на вкладке «Вставка». Просто выделите нужные данные — программа сама подскажет, какие диаграммы лучше использовать для их визуализации, и сгенерирует разные варианты просмотра. Пользователю останется только выбрать самый удачный.

## Дополнительные темы в PowerPoint

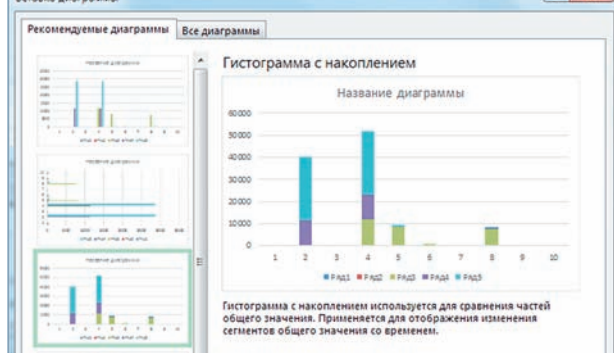
PowerPoint 2013 содержит много дополнительных шаблонов, и некоторые из них впервые представлены в нескольких вариациях. Это означает, что на основе одного шаблона можно создать несколько разных документов. Выбирая тему для новой презентации, можно увидеть ее варианты с различными шрифтами и цветовым оформлением. Также стоит иметь в виду, что PowerPoint 2013 оптимизирован для широкоформатных мониторов.

## Управляем векторными формами

Если на слайде имеется несколько графических объектов, то теперь их можно группировать для перемещения или удаления. При создании новых векторных форм позволяет использовать направляющие, которые помогают расположить объекты на одной линии. Для выбора цвета в PowerPoint 2013 можно задействовать пипетку — очень удобный инструмент, посредством которого можно указать образец точного оттенка.

## Приложения для Office

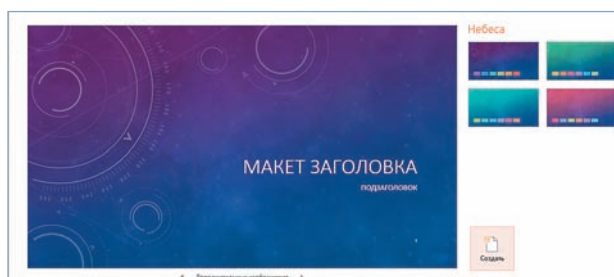
В Office 2013 надстройки вернулись, получив новое название — «приложения». Перейдите на вкладку «Вставка» и найдите кнопку «Приложения для Office». Нажав на нее, вы увидите самые популярные дополнения для программ офисного пакета. Многие из них бесплатны, однако есть и коммерческие. Открыть полный каталог можно только в браузере. Для установки того или иного приложения понадобится указать учетную запись Microsoft, после чего оно появится в соответствующей программе в разделе «Мои приложения». Среди доступных утилит имеются калькулятор, бесплатный календарь для быстрой вставки текущей даты и пр.



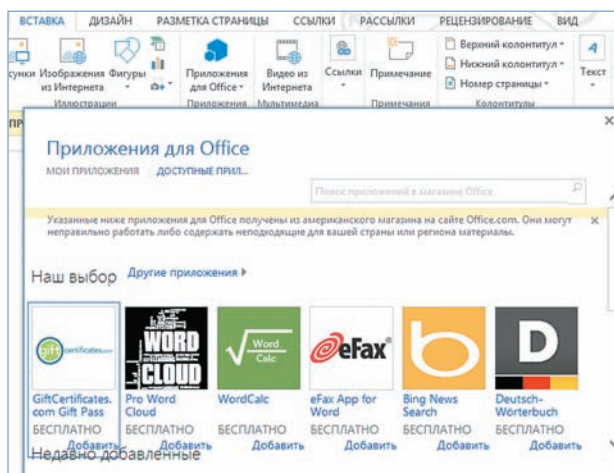
Excel 2013 предоставляет удобный менеджер диаграмм, с помощью которого тип графика можно подобрать автоматически

	A	B	C
1	Дубини М.	Лейла Блу Алмазные стрекозы	Алмазные стрекозы
2	Дубини М.	Лейла Блу Волшебство начинается	Волшебство начинается
3	Дубини М.	Лейла Блу Зеленое закатие	Зеленое закатие
4	Дубини М.	Лейла Блу Лунная музыка	Лунная музыка
5			

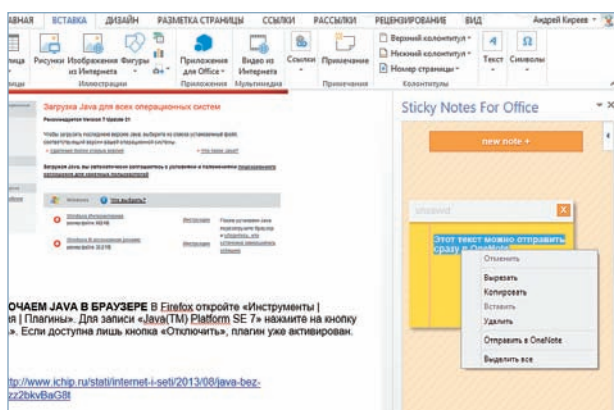
Пользователям, вынужденным вручную заполнять огромное количество однотипных ячеек в Excel, пригодится функция автовыбора



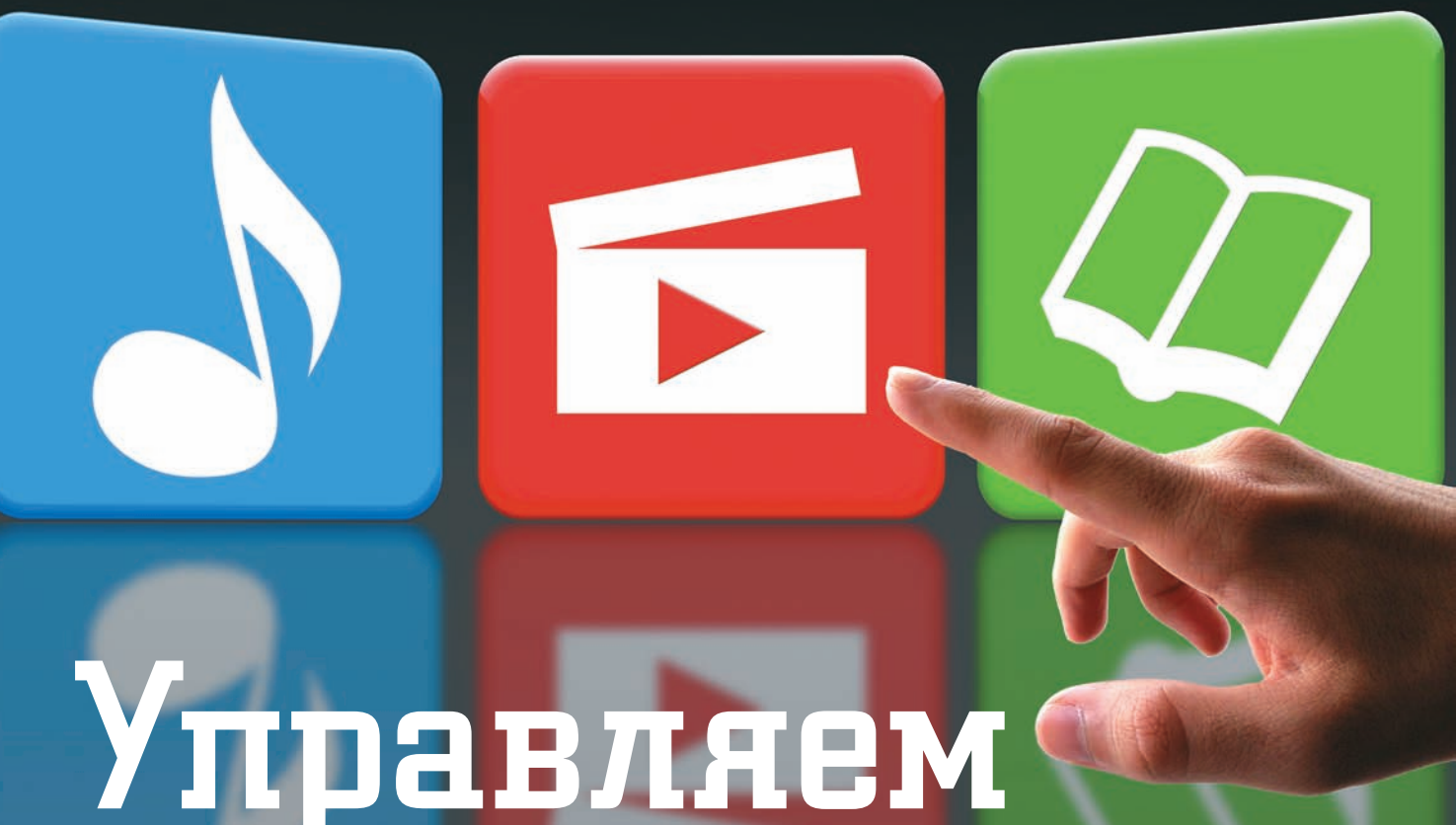
Для тем PowerPoint доступны разные вариации, причем в каждой из них можно выбрать свой оттенок



В Office 2013 снова вернулись надстройки, которые теперь называются приложениями



Утилита Sticky Notes для MS Office 2013 позволяет быстро делать заметки на полях и отправлять их в OneNote



# Управляем домашней МЕДИАТЕКОЙ

Мультимедийные программы позволят просматривать фото и видео, слушать музыку и наводить порядок во всех таких файлах. CHIP подобрал универсальные пакеты, которым по силам почти любая медиазадача.

**М**узыка, фильмы, видеоролики, огромное количество фотографий, снятых на камеру и смартфон, в разных папках — найти что-то конкретное в этой организованной «свалке» порой бывает весьма затруднительно. А ведь обеспечить быстрый и удобный доступ к нужным данным — не такая уж и сложная задача, если использовать специальные утилиты-каталогизаторы. Некоторые программы помогут просто отсортировать разные типы файлов по каталогам, а открывать их придется уже при помощи сторонних инструментов, к которым относятся видео- и аудиоплееры, просмотрщики изображений, редакторы и даже конвертеры. Однако, как правило, это не очень удобно. Комфортно работать с мультимедийным контентом позволят комплексные «комбайны». Такой гигант в этой области, как Nero 12 Platinum, легко

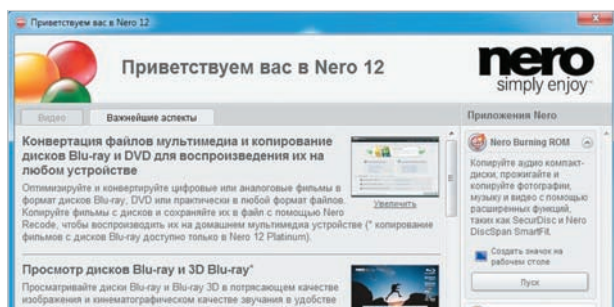
может играть роль «управляющего» вашими файлами на ПК. Он способен отсортировать фотоархив таким образом, что снимки сами разложатся по альбомам, при этом в качестве параметров сортировки можно задать дату, событие, лица и пр. Пакет также предоставляет необходимые инструменты для работы с домашней музыкальной коллекцией и видеоархивом, в том числе и мощные редакторы. Если вам хочется обойтись без лишних затрат, можно воспользоваться бесплатной версией приложения JetAudio Basic. Для работы с фотобазой и видеороликами профессионалы могут задействовать такие коммерческие пакеты, как ACDsee Pro или Phase One Media Pro. Аудиофилам для управления фонотекой могут пригодиться программы Miro и MediaMonkey. В этой статье мы рассмотрим утилиты для различных задач и увлечений.

■■■ Олег Буйлов

ФОТО: компания-производитель; PhotoFolia.com



# На все руки МАСТЕР



**Nero 12 Platinum** (3950 руб./988 грн.)

Сайт: [nero.com/rus/](http://nero.com/rus/)

Многие пользователи воспринимают этот пакет просто как утилиту для записи дисков, но разработчики уже давно переориентировали свой продукт на работу с мультимедийным контентом, а прожиг дисков — лишь один из его инструментов. Nero 12 Platinum содержит семь приложений для работы с мультимедиа. С их помощью вы сможете редактировать фото, видео и аудио, выполнять резервное копирование файлов и дисков, конвертировать мультимедийные данные в нужный формат и т. д. Для специальных задач можно задействовать бесплатные дополнительные инструменты. Пожалуй, центральным звеном пакета можно назвать Nero Kwik Media. С помощью этой программы вы легко упорядочите ваши медиафайлы. Фотографии можно сортировать по различным параметрам, в том числе есть возможность подбирать нужные снимки по лицам. Видео- и аудио-контент также легко каталогизируется с добавлением необходимых тегов и обложек. Любой медиафайл можно открыть встроенным плеером, который поддерживает и Blu-ray-диски, а фото — просмотрщиком с возможностью быстрого изменения. Кстати, специальное приложение Nero Video является полноценным видеоредактором с профессиональным управлением и десятками фильтров и переходов. Для каждого проекта перед записью на DVD можно подобрать готовый шаблон обложки и внутреннего меню.

В пакете также имеется удобный кодировщик Nero Recode. С его помощью можно преобразовать видео- и аудиофайлы в другие форматы, в том числе с использованием уже имеющихся профилей для различных мобильных устройств. В качестве бонуса к инструменту прожига Nero Burning ROM разработчики предлагают ПО для резервного копирования (Nero BackItUp) и для восстановления данных с оптических и USB-носителей (Nero RescueAgent). Также в программе имеется утилита Nero Online Backup, позволяющая резервировать важные данные в бесплатные 5 Гбайт интернет-хранилища.

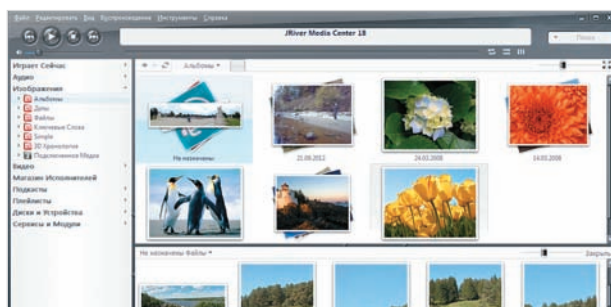


**Удобная автоматическая каталогизация, большой набор полезных инструментов.**



**Большой размер пакета, много вспомогательных редко используемых программ.**

# КОМБАЙН для мультимедиа



**JRiver Media Center 18** (1600 руб./400 грн.)

Сайт: [jriver.com](http://jriver.com)

Приложение JRiver Media Center обладает простым и в то же время весьма удобным интерфейсом, в котором объединены функции каталогизации, просмотра фото и воспроизведения аудио- и видеофайлов. После установки программа автоматически просканирует диски ПК на наличие объектов мультимедиа и соберет их описание в свою базу данных, снабдив миниатюрами. Аудиоданные по умолчанию систематизируются на основе ID3-тегов, а для остального контента утилита генерирует альбомы по дате создания. Фотографии и видео можно сортировать по папкам, датам последнего изменения файлов, альбомам и ключевым словам. При этом метки могут иметь вложенную структуру. Папки с изображениями показываются в программе как стопка снимков. Если к ней подвести курсор мыши, то фотографии будут сменяться одна другой в виде мини-слайдшоу. Управление звуком осуществляется с помощью специального компонента — DSP Studio. В число его инструментов входят эффекты, набор которых во многом повторяет JetAudio: плавные переходы между композициями, реверберации, эхо, усиление баса, постепенное изменение тона. Также имеется поддержка записи оптических дисков. Следует отметить, что можно работать не только с Audio CD, но и Data CD либо DVD. В пакете отсутствуют какие-либо инструменты для редактирования файлов, за исключением функции изменения размера фотографий. Программа предоставляет стандартный плеер с простым управлением. Интересно, что в разделе «Видео» сразу позволяется перейти на сайты IMDb и YouTube и ознакомиться там с новостями, роликами и новинками кино. Можно просматривать телеканалы, но для этого требуется наличие в ПК платы с ТВ-тюнером.

В JRiver Media Center существует отдельный раздел «Подкасты», в котором пользователь может подписаться на трансляцию через интернет-радио музыки и различных передач. Кстати, интерфейс программы имеет и русскоязычную локализацию.

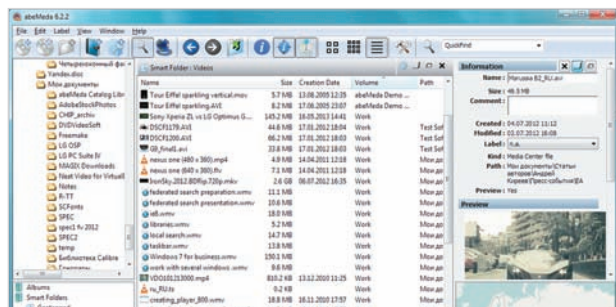


**Поддержка большого количества форматов файлов, быстрое сканирование и создание баз.**



**Нет инструментов редактирования.**

## Каталогизатор-УНИВЕРСАЛ



**abeMeda** (около 1250 руб./ около 315 грн.)  
Сайт: [cdwinder.de](http://cdwinder.de)

Небольшая утилита abeMeda относится к классу универсальных каталогизаторов. С ее помощью можно быстро создать вашу личную базу фильмов, музыки и фотоальбомов. Автоматического первого сканирования в программе не предусмотрено. Чтобы создать базу медиафайлов, необходимо нажать кнопку «Create a new Catalog». Для каждого типа файлов можно задать свой цвет ярлыка через пункт меню «Label». Для фотографий в каталогизаторе существует функция отображения места съемки, если в EXIF файла имеются данные геотегинга. Однако в программе отсутствуют просмотрщики фото или плееры для аудио и видео. Меню утилиты не локализовано, что затрудняет ее освоение.

- + Быстрое создание любых каталогов, есть функции показа места съемки.
- Интерфейс не локализован, нет встроенных инструментов для просмотра контента.

## ОРГАНАЙЗЕР для фотографа

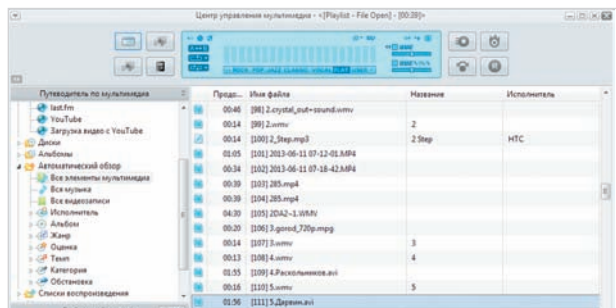


**Phase One Media Pro** (6000 руб./1500 грн.)  
Сайт: [phaseone.com](http://phaseone.com)

Программа Phase One Media Pro призвана упорядочить все имеющиеся на компьютере фото- и видеофайлы. В ней присутствуют инструменты для индексации такого контента в удобные визуальные каталоги. Авторы утилиты заложили в нее информацию о особенностях файловых стандартов более чем 100 моделей камер, включая RAW и видеоформаты. Файлы попадают в базу автоматически при сканировании дисков. Также можно импортировать медиаконтент методом Drag & Drop. Кроме того, в программу встроены функции резервного копирования и архивирования медиабазы. В утилите есть встроенный плеер для видеороликов, а также редактор изображений. Интерфейс не локализован.

- + Профессиональная работа с фотофайлами, имеется встроенный редактор с простыми функциями.
- Нет инструментов для работы с аудиофайлами, нелокализованный интерфейс, высокая цена.

## Менеджер АУДИО И ВИДЕО



**JetAudio Basic** (бесплатно)  
Сайт: [jetaudio.com](http://jetaudio.com)

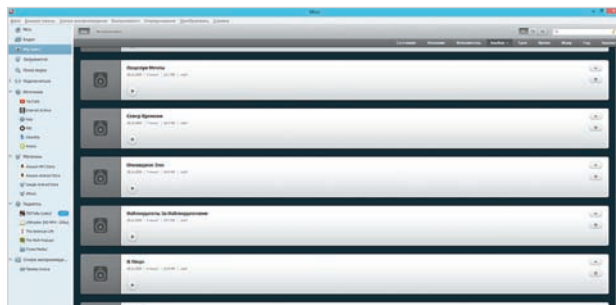
Не стоит судить этот продукт по названию. На самом деле его функциональность не ограничивается систематизацией и воспроизведением музыки — программа отлично справляется и с видеофайлами, в том числе и формата MKV. А вот фотографии уже вне ее компетенции. Сразу после установки приложение просканирует

диски ПК на наличие аудио- и видеофайлов. Полученную базу мультимедиа можно посмотреть в разделе «Browse (Auto)». Если вы локализуете программу (нужный файл есть на CHIP DVD), то этот раздел будет называться «Автоматический обзор». Файлы можно отсортировать по различным параметрам: жанрам, альбомам, году выпуска и пр. В JetAudio встроены большинство аудио- и видеокодеков, хотя основной упор разработчики сделали на работу с музыкой. В программу интегрирован удобный плеер с 20-полосным эквалайзером. Встроенный браузер позволяет открывать в окне медицентра онлайн-аудиокаталоги. Для треков существует удобный редактор тегов, а также есть возможность вставлять тексты песен. Кроме того, в JetAudio интегрирована функция прослушивания интернет-радиостанций. Кстати, входящий аудиопоток можно записать.

- + Простое создание базы для аудио- и видеофайлов. Есть функции кодирования файлов и редактирования тегов.
- Неудобный просмотр и управление базой.



# Простая АУДИОТЕКА



**Miro** (бесплатно)  
Сайт: [getmiro.com](http://getmiro.com)

Бесплатный медиаорганайзер Miro существует в версиях для Windows, Mac OS X и Linux. Особый акцент в нем сделан на просмотр интернет-телевидения. Здесь можно не только воспроизводить музыку или фильмы, но и посещать с помощью встроенного браузера популярные видеосайты и онлайн-магазины (YouTube, Hulu, Amazon

и др.), подписываться на подкасты и скачивать их, в том числе с помощью встроенного торрент-менеджера. Как и в других программах, вы можете добавлять файлы во внутреннюю библиотеку, однако она рассчитана на не очень большое их количество. Треки можно сортировать по названию, исполнителю, альбому, номеру трека, времени, жанру, году и оценке. Имеется редактор тегов с минимальным набором функций, однако загружать сведения и обложки из Интернета нельзя. Зато представлено множество готовых профилей для конвертации медиаконтента: iPod Classic/Nano/Touch, Kinder Fire, Nexus One, Galaxy Tab и т. д. Можно синхронизировать файлы из приложения с подключенными по USB устройствами на базе Android. Уже существуют специальные проигрыватели, которые позволяют передавать поток из Miro на гаджеты данной платформы.

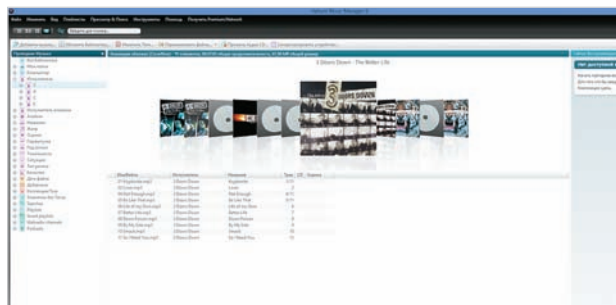


**Поддержка разных ОС, предоставляются удобные функции загрузки из Интернета.**



**Ограниченные возможности фильтрации.**

## ТРАНСЛИРУЕМ музыку в Сеть



**Helium Music Manager** (бесплатно)  
Сайт: [helium-music-manager.com](http://helium-music-manager.com)

Helium Music Manager — это целая экосистема приложений, которая состоит из тяжеловесного проигрывателя для Windows, онлайн-сервиса Helium Music Streamer, мобильных программ Helium Streamer и Helium Remote для iOS, Android, Windows Phone и Windows 8, а также ряда аудиокодекеров и дополнительных утилит для любых платформ. Все вместе они выполняют одну задачу — позволить пользователям всегда и везде слушать музыку из своей медиатеки. Треки, добавленные в библиотеку, можно упорядочивать по разным параметрам — от исполнителя до качества трека и даты его создания. Редактор тегов поддерживает автозагрузку данных через Интернет.

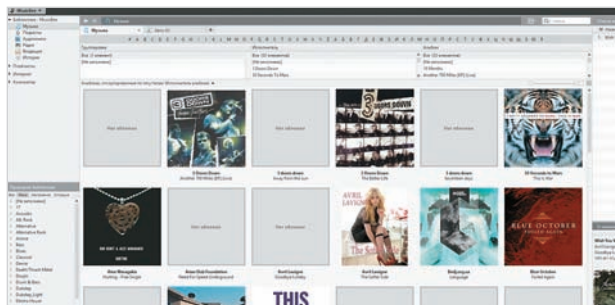


**Современный интерфейс, есть встроенные конвертеры. Имеются мобильные приложения.**



**Чрезмерное использование Интернета.**

## Коллекция МЕДИА-АЛЬБОМОВ



**MusicBee** (бесплатно)  
Сайт: [getmusicbee.com](http://getmusicbee.com)

В MusicBee есть все необходимые функции для управления медиафайлами, при этом у программы простой и приятный интерфейс. Файлы, добавленные в библиотеку, можно фильтровать по типу контента: музыка, подкасты, аудиокниги, а также по исполнителям, жанрам, альбомам либо буквам алфавита. Доступна настройка собственного режима отображения треков. В MusicBee присутствует весьма мощный редактор тегов. С его помощью можно изменить даже отдельные настройки у композиций. В программе хорошо реализован автопоиск обложек из Сети и автозаполнение тегов — сканируется несколько баз, среди которых Last.fm, MusicBrainz, Discogs и др.



**Удобная фильтрация, мощный редактор тегов, поддержка онлайн-баз.**



**Ограниченные функции синхронизации.**

# НОВЫЙ МОБИЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР INTEL



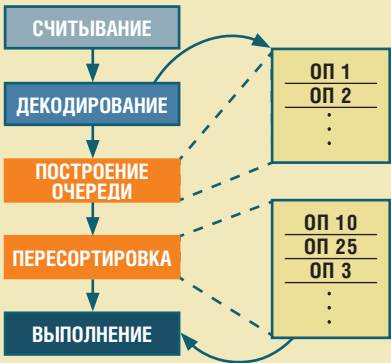
Главной особенностью чипов Atom нового поколения является концепция внеочередного выполнения инструкций, которая до сих пор отсутствовала в чипах данной линейки. Инструкции поступают в исполнительные блоки процессора не в порядке их следования, как раньше, а по готовности к выполнению. Благодаря данной функции быстро могут работать даже неоптимизированные программы.

## ПРИНЦИП

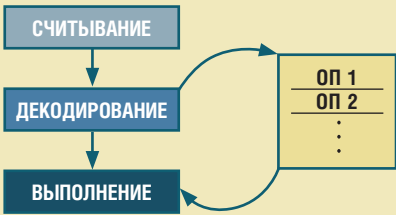
Процессор получает команду, разделяет ее на отдельные операции (ОП), после чего выполняет ее.

- 1 Концепция выполнения инструкций по порядку: процессор выполняет операции в строго заданной последовательности.
- 2 Концепция внеочередного выполнения инструкций: процессор помещает операции в очередь и выполняет первыми те из них, операнды которых доступны.

### ВНЕОЧЕРЕДНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ



### ВЫПОЛНЕНИЕ ПО ПОРЯДКУ



## РЕАЛИЗАЦИЯ

Так в сравнении со своим предшественником Saltwell процессор Silvermont выполняет программу.

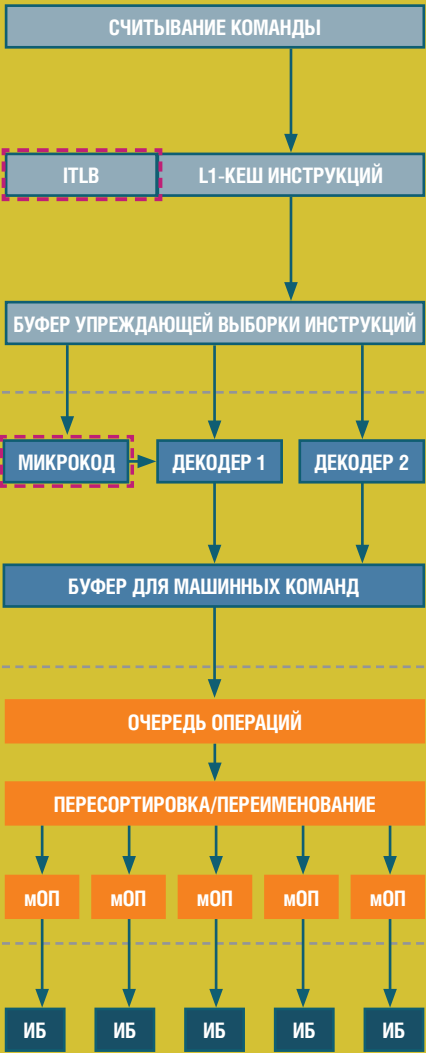
- 1 Считывание команды Вначале осуществляется загрузка команды или, если точнее, ее логического адреса. Процессор проверяет в кеш-памяти первого уровня, не использовались ли уже инструкции. После этого они попадают в буфер, упреждающий выборки (иначе называемый «буфер инструкций CPU»).

- 2 Декодирование Два декодера, работающие параллельно, превращают команду в машинные операции, которые понимает процессор. Intel использует в Silvermont меньше микрокодов, потому что устройство может выполнять также макрооперации. Это экономит время на декодирование.

- 3 Распределение задач Новый процессор Atom использует концепцию внеочередного исполнения: он составляет очередь из микроопераций (МОП), благодаря чему обеспечивается его оптимальная загрузка. Saltwell, напротив, сразу же приступает к выполнению операций в заданном порядке.

- 4 Выполнение: на последнем этапе исполнительные блоки (ИБ) обрабатывают операции.

### SILVERMONT



### SALTWELL





# SILVERMONT:

## энергоэффективный Atom

С каждым следующим поколением CPU Intel становились мощнее. Новые чипы линейки Atom будут не только быстрыми, но и энергоэффективными, за счет чего компания надеется завоевать мобильный рынок.

**П**роцессоры Intel в планшетах и смартфонах — очень большая редкость. Причина этого заключается в том, что мобильные чипы Atom в процессе работы потребляют слишком много мощности при довольно среднем уровне производительности. Если подробнее ознакомиться с устройством Atom, то в глаза бросается, что корпорация до недавних пор основной упор делала на увеличение количества ядер и оптимизацию технологии многопоточности (Hyper-Threading). Если в нетбуках и неттопах подобная стратегия себя оправдывает, то в мобильных гаджетах — далеко не всегда. Здесь намного важнее однопоточная производительность, а именно — высокая вычислительная мощность отдельных ядер.

Именно в этом направлении работала компания Intel в последнее время, результатом чего стала процессорная архитектура под кодовым названием Silvermont. Технология Hyper-Threading в ней была заменена быстрыми вычислительными ядрами. За счет этого корпорация намерена выйти на первые позиции на рынке мобильных процессоров для смартфонов и планшетов. Чтобы энергопотребление также оставалось в допустимых пределах, Intel оптимизировала множество элементов чипа. По сравнению с процессорами Atom текущего поколения, Silvermont, по заявлениям производителя, будет потреблять лишь пятую часть мощности, но при этом обрабатывать данные существенно быстрее.

### В три раза быстрее предшественника

Главным нововведением в архитектуре Silvermont является концепция внеочередного выполнения (Out-of-Order Execution). Однако в данной идее, в сущности, нет ничего нового: компания Intel использует этот подход еще со времен серии чипов Pentium Pro, но в линейке Atom она решила отказаться от него в пользу Hyper-Threading и функции выполнения команд в заданной последовательности (In-Order Execution).

Если не вдаваться в подробности, то процессор работает следующим образом: сперва он получает команды от программы, затем переводит их на машинный язык, исполняет и записывает результат в память. Современные CPU Atom исполняют операции строго в порядке их поступления, что не всегда оптимально, поскольку в ряде случаев чипу приходится ожидать доступности операндов, над которыми должна быть выполнена следующая по очереди операция.

Концепция Out-of-Order Execution частично решает проблему простоя процессора. Независимые друг от друга инструкции могут выполняться не по мере поступления, а по мере готовности операндов. Только одно это нововведение должно увеличить производительность чипов на 30%. В целом же Intel заявляет о трехкратном росте вычислительной мощности.

Конвейер Silvermont претерпел несущественные изменения. Если раньше операции, которым не требовался доступ к кеш-памяти, все равно проходили соответствующие стадии конвейера, то теперь они пропускают их, что экономит три такта. Интересны и улучшенные блоки предсказания перехода, благодаря которым производительность CPU увеличилась на 5–10%.

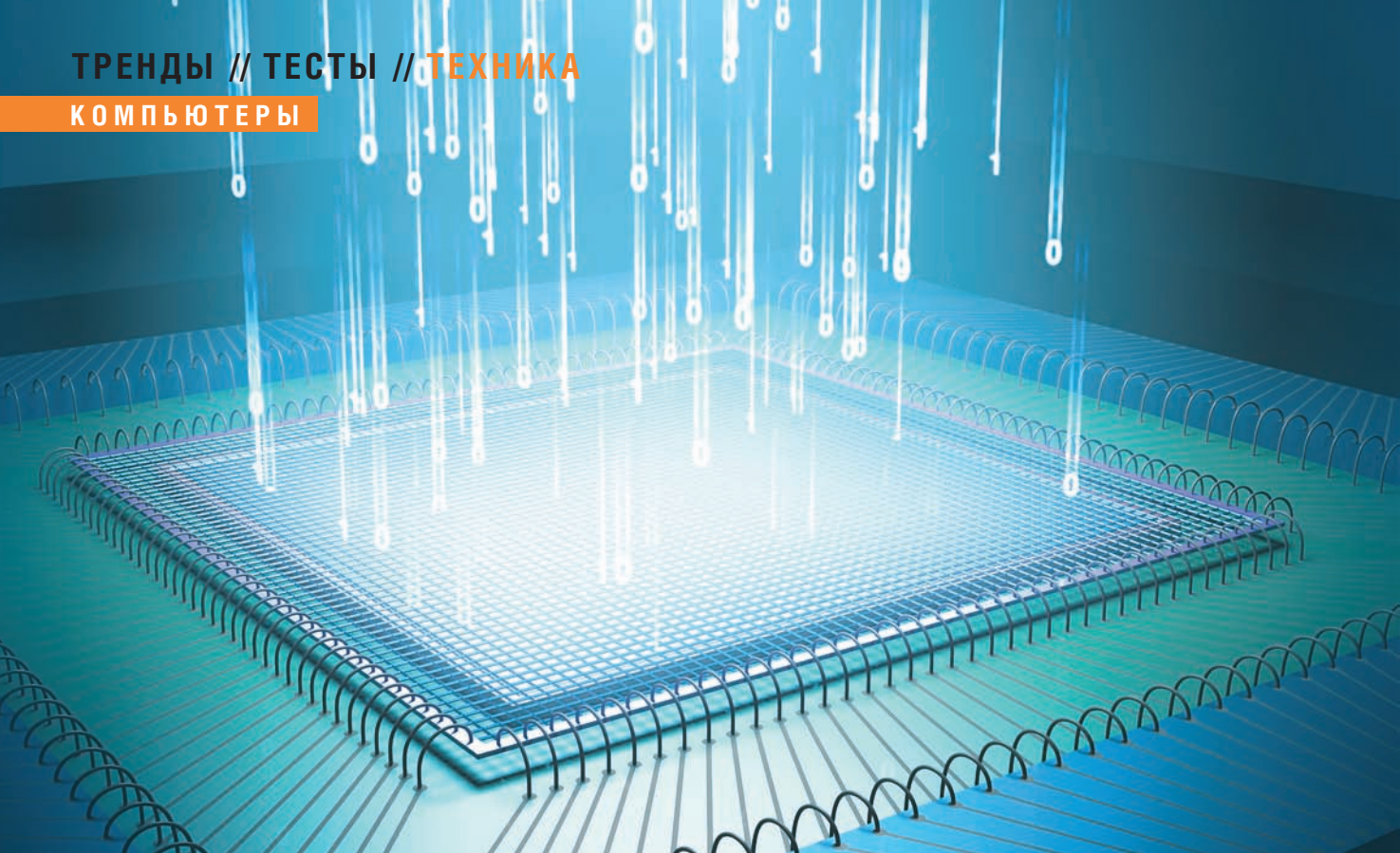
Кеш-память также оптимизирована: в Silvermont два ядра делят между собой один L2-кеш, образуя единый вычислительный модуль. Размер памяти модуля составляет 1 Мбайт, тогда как у предшественника каждому ядру выделялось 512 кбайт. Преимущество Silvermont заключается в том, что каждое ядро процессора, работая в однопотоковом режиме, может использовать весь объем памяти модуля единолично. В предшественнике же отсутствовала возможность гибкого распределения кеш-памяти.

### Энергоэффективность как залог успеха

Однако основное внимание в Silvermont было уделено энергоэффективности. Компания действует здесь весьма решительно: в новой микроархитектуре используется техпроцесс 22 нм (в предшественнике — 32 нм). К тому же Intel впервые задействует в Atom трехмерные транзисторы Tri-Gate, которые нуждаются в меньшем токе переключения, значительно быстрее работают и имеют небольшой ток утечки.

Ввиду того что процессорами Silvermont будет оснащаться большое количество устройств, начиная со смартфонов и заканчивая серверами, архитектура предлагает определенную свободу выбора. Максимальное количество вычислительных ядер в одном чипе равно восьми. Для планшетов доступны четырехъядерные модели, а для смартфонов — как минимум двоядерные.

Высокая производительность и умеренное энергопотребление наверняка вызовут интерес у потребителей, при этом устройства на базе Silvermont не заставят себя долго ждать. Планшеты на новом чипе Atom (Bay Trail) появятся в продаже под Рождество, а смартфоны (Merri-field) придется подождать до начала 2014 года. **CHIP**



# ПОСЛЕ КРЕМНИЯ: электроника будущего

Закон Мура вскоре прекратит действовать, а вместе с ним завершится целая эра в истории вычислительных машин. CHIP разобрался, чем это грозит индустрии, а также какими станут ПК ближайшего будущего.

**О**ни повсюду: на улице, дома и в офисе. Они развлекают нас, помогают управлять сложной техникой и исследовать тайны Вселенной. На Земле их так много, что любой человек каждый день сталкивается с миллиардами этих устройств. Но они настолько маленькие, что мы их попросту не замечаем. Речь идет о транзисторе — базовом элементе современных кремниевых микросхем.

Первый транзистор, созданный в 1947 году, едва умещался на ладони. Сейчас размер такого полупроводникового устройства в сотни раз меньше, чем кровяная клетка. Все это время электронная промышленность развивалась по эмпирическому закону, сформулированному в 1965 году одним из основателей Intel Гордоном Муром. Он предположил, что количество транзисторов в полупроводниковых микросхемах будет удваиваться каждые два года. Мур оказался совершенно прав, и данный закон не утратил актуальности по сей день.

За это время сложность чипов возросла в миллион раз: если в первых микропроцессорах содержалось несколько тысяч транзисторов, то в чипах последнего поколения их

насчитывается уже несколько миллиардов. Стоимость устройств снижалась столь же стремительными темпами. Радиоприемник Regency TR-1 на четырех транзисторах, выпущенный в далеком 1954 году, стоил \$50. За эту же сумму в наши дни можно приобрести процессор, содержащий сотни миллионов транзисторов.

Но вечно двигаться вперед такими темпами электронная промышленность не сможет. Уже сегодня толщина отдельных элементов транзистора сравнима с толщиной нескольких атомов. На этом уровне начинают действовать иные физические законы, поэтому в ближайшие годы разработчики кремниевых чипов на базе транзисторов столкнутся с серьезными проблемами.

## Начало конца: предел уже близок

«Закон Мура перестает действовать, через 10–15 лет он себя полностью изживет», — полагает Генри Самуэли, технический директор телекоммуникационной корпорации Broadcom. «После того как компании приступят к выпуску микросхем по 20-нанометровому технологическому процессу, начнется существенное удорожание про-



изводства микросхем, а при переходе на пятинанометровую технологию индустрию ждут еще большие трудности. В результате рост производительности и числа транзисторов в чипах прекратится».

Сейчас на элементы в кремниевом чипе еще действуют законы классической механики, но через несколько лет эти полупроводниковые устройства уменьшатся настолько, что происходящие в них процессы станут подчиняться законам квантовой механики. При этом начнет наблюдаться так называемый туннельный эффект: электроны будут неконтролируемо преодолевать слой затвора (изолятора, регулирующего поток электронов в транзисторе). На практике это означает возникновение вычислительных ошибок, превращения «0» в «1». Работа процессора станет невозможной.

Если рост быстродействия полупроводниковых микросхем прекратится, то покупатели будут менять технику только в случае ее поломки, а не морального устаревания. Производство новых моделей компьютеров, смартфонов, планшетов и других гаджетов в таких количествах, как сейчас, полностью утратит смысл. Это приведет к масштабному экономическому кризису, который затронет многие смежные отрасли. Вся сложившаяся за последние десятилетия культура непрерывной модернизации вычислительной техники быстро сойдет на нет.

## Альтернативы кремниевым чипам

Рано или поздно полупроводниковые микросхемы, изготавливаемые из кремния, изживут себя. Им на смену придут более совершенные аналоги. Скорее всего, это произойдет не по технологическим, а по экономическим причинам: транзисторы станут настолько маленькими, что вложения в новую технологию производства будут окупаться примерно за три-четыре года. Это притормозит развитие полупроводниковой промышленности и даст шанс новым перспективным разработкам, таким как биологические и оптические компьютеры.



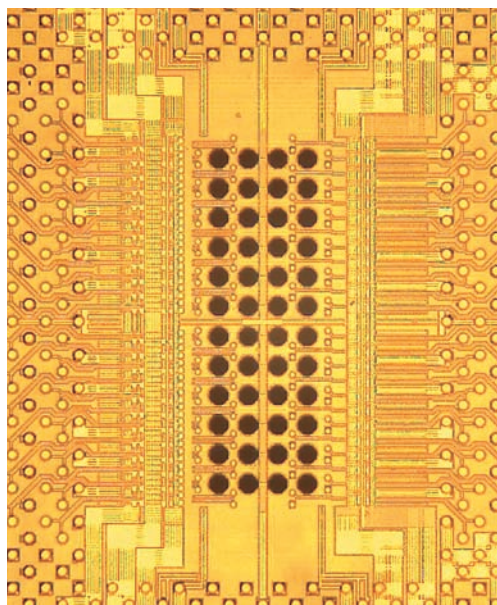
МИТИО КАКУ, ФИЗИК-ТЕОРЕТИК

«В будущем транзисторы станут настолько малы, что на них будет распространяться действие законов атомной физики. Начнется утечка электронов из проводов»

Если кремниевые чипы оперируют отрицательно заряженными элементарными частицами вещества (электронами), то оптические процессоры — частицами света (фотонами). Это наделяет их множеством уникальных свойств — например, способностью обрабатывать информацию в момент ее передачи, низким потреблением энергии, возможностью передачи данных на большие расстояния и высокой производительностью.

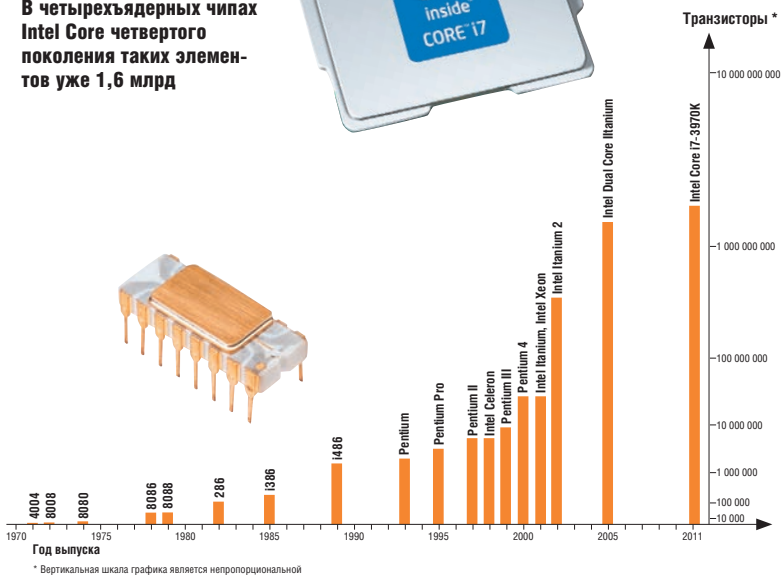
Созданный инженерами IBM прототип оптического чипа Holey Optochip способен обрабатывать ежесекундно более триллиона бит данных (это около 500 фильмов, записанных в формате HD), потребляя при этом менее чем 5 Вт мощности. В процессор IBM встроен массив микролазеров, которые излучают и модулируют свет. Управляя исходящим от них светом, можно обрабатывать информацию, поступающую из блока преобразования электрического сигнала в оптический, а также передавать ее по оптоволоконным каналам в другие процессоры. Массив фотодиодов, также входящий в состав устройства, осуществляет обратное преобразование оптического сигнала в электрический. Поэтому, строго говоря, разработку IBM правильно называть не оптическим, а электронно-оптическим чипом.

Чтобы создать полностью оптический процессор, необходимо разработать подходящий тип памяти (например, голографический) и методы работы с данными, хранящимися в виде образов. Исследования в этом направлении идут, однако до создания коммерческих продуктов еще далеко. Поэтому у оптических устройств множество альтернатив, одна из которых — квантовые компьютеры. →



Фрагмент прототипа оптического процессора IBM Holey Optochip

Первый микропроцессор Intel 4004 состоял всего из 2250 транзисторов. В четырехъядерных чипах Intel Core четвертого поколения таких элементов уже 1,6 млрд



## Компьютеры будущего уже созданы

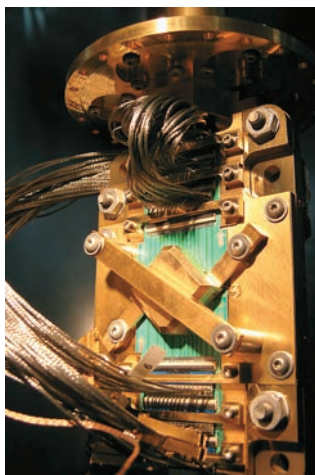
Какими будут ПК будущего? Поисковый гигант Google, похоже, знает ответ на этот вопрос. 16 мая 2013 года данная корпорация объявила об открытии лаборатории по разработке искусственного интеллекта на квантовых компьютерах. Для этих целей Google заказала у канадской компании D-Wave квантовый компьютер D-Wave Two, оперирующий 512 кубитами, стоимость которого превышает сумму в 330 млн рублей.

В отличие от традиционных компьютеров, действие которых основано на законах классической механики, устройство D-Wave Two работает по законам квантовой механики, поскольку имеет дело с мельчайшими частицами вещества — атомами. Последние выполняют в нем функции ячеек памяти.

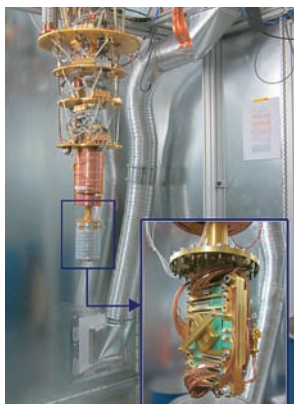
Наименьшим элементом для хранения информации в фотонном компьютере является квантовый бит, также известный как кубит. Обычный бит принимает только одно из двух значений (0 или 1), в то время как кубит может находиться в двух состояниях одновременно (состояние суперпозиции в квантовой физике), причем в каждом из них — с определенной долей вероятности.

## Как работает квантовый компьютер

Понять принцип работы фотонного компьютера поможет один простой пример. Если вы взламываете пароль методом полного перебора на обычном ПК, то вам придется медленно продвигаться к цели шаг за шагом, проверяя в один момент времени единственную из возможных комбинаций букв и цифр, пока, наконец, вы не проверите их все. Если в пароле девять символов, и у каждого из них 36 возможных значений, то на решение такой задачи уйдут долгие годы. Квантовый компьютер действует иначе: он переберет все возможные решения за одну попытку (при условии работы с достаточным количеством кубитов) и выдаст ответ, который с высокой степенью вероятности окажется правильным. Поэтому, когда мощные квантовые компьютеры подешевеют настолько, что станут повсеместно доступны обычным пользователям, многие математические алгоритмы шифрования совершенно утратят свою актуальность.



128-кубитный процессор Rainer от D-Wave, подключенный к системе ввода/вывода



Для работы квантового компьютера необходима очень низкая температура, создаваемая специальной холодильной установкой, в которой используется жидкий гелий



128-кубитный квантовый компьютер D-Wave One занимает целую комнату

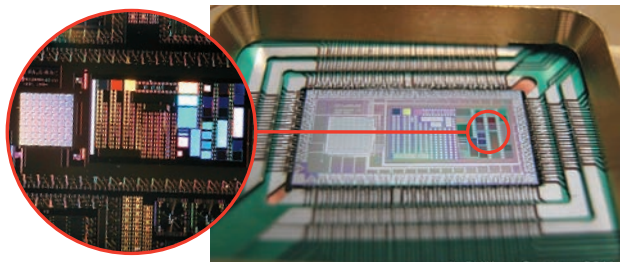
Кубиты могут быть связаны друг с другом, что позволяет построить фотонное устройство, оперирующее одновременно с несколькими кубитами. Причем добавление новых кубитов приводит к экспоненциальному росту производительности: если процессор с 20 транзисторами в два раза мощнее процессора с десятью транзисторами, то квантовый компьютер с 20 кубитами в 1024 раза мощнее компьютера с десятью кубитами.

Пока что фотонные компьютеры напоминают ЭВМ шестидесятых годов: они занимают сопоставимое по размерам с комнатой пространство и стоят огромные суммы. Существуют также другие проблемы: устройства данного типа пока плохо справляются с решением задач, требующих выполнения множества последовательных действий. Среди прочего могут возникнуть сложности с переносом на них некоторых необходимых алгоритмов. Поэтому еще долгое время кремниевые и квантовые компьютеры будут существовать параллельно.

## Транзисторы не сдаются

Квантовые компьютеры будут использоваться в тех областях человеческой деятельности, где существует потребность в высокой вычислительной мощности, — науке, прогнозировании различных явлений и моделировании. Постепенно они будут эволюционировать: уменьшаться, становиться мощнее и дешевле. А затем будет создан персональный квантовый компьютер.

Полупроводниковые микросхемы также будут развиваться и совершенствоваться. У разработчиков еще остались решения, которые помогут уменьшить транзистор и повысить скорость его работы, в том числе альтернативные материалы, такие как, например, углеродные нанотрубки. Недавно группе ученых из Стэнфордского университета удалось изготовить из них простейший микрочип, объединив в единую цепь 178 транзисторов. Однако для выпуска более сложных элементов в промышленных масштабах необходимо разработать совершенно иной, чем в лабораторных условиях, способ производства. На это могут уйти годы. **СНП**



Квантовый процессор Vesuvius канадской компании D-Wave способен оперировать с 512 кубитами



# INTEL: мнение лидера

CHIP побеседовал с представителями российского офиса Intel и выяснил мнение лидера рынка микропроцессоров о будущем полупроводниковой индустрии.



## Действительно ли закон Мура перестает действовать, или это не так — и почему?

Давайте сначала определимся с терминологией. Начнем с того, что Гордон Мур, один из основателей корпорации Intel, сформулировал не закон (в физическом смысле), а правило. Звучало оно так: «По мере прогресса в микроэлектронике можно будет помещать все больше логических элементов в тело одной микросхемы». Позже он добавил — «по крайней мере, в течение десяти лет». Сейчас закон Мура подтверждается тем, что компания Intel каждые два года совершенствует техпроцесс и уменьшает линейные размеры логических элементов микропроцессоров: в 2003 году они составляли 90 нанометров, в 2005-м — 65 нм, 2007-м — 45 нм, 2009-м — 32 нм, 2011-м — 22 нм. Это делается для того, чтобы повысить их производительность и понизить энергопотребление. С 1965 года, когда был сформулирован закон, прошло уже 48 лет, но тенденция, заявленная Муром, является основой наших производственных планов.

Конец закону Мура предрекали давно. На в самом деле, в этих пророчествах всегда была железная логика: ведь нельзя же до бесконечности уменьшать линейные размеры элементов (уже сегодня они сравнимы с размерами нескольких атомов). Для того чтобы перенести структуру с маски («чертежа» микросхемы) на пластину с будущими процессорами, ее нужно экспонировать светом. Но при столь малых размерах элементов процесс экспонирования ограничивается дифракцией и интерференцией видимого света, и установка выходит за пределы разрешающей способности. К тому же работоспособность логических элементов тормозится возникающими квантовыми эффектами (баллистический транспорт, туннелирование частиц) и физическими свойствами материалов (например, диэлектрической проницаемостью). Однако до сих пор Intel удавалось решать все возникающие проблемы. Во-первых, экспонирование происходит не в один, а в несколько этапов, и для них используются разные маски. Во-вторых, благодаря заботам наших специалистов, фотонные эффекты давно работают на пользу процессорам (как именно — это мы пока не раскрываем). В-третьих, взамен устаревших используются инновационные материалы.

Наши разработчики в области производственных технологий сегодня видят процесс на пять-шесть лет вперед, и в течение этого периода закон Мура будет действовать.

## Приведет ли переход на 20-нанометровый технологический процесс к удорожанию чипов?

По сути — да, разумеется, более «тонкий» процесс всегда более затратный. Однако, если сравнивать новые поколения процессоров Intel в тех же позициях с их прежними аналогами, то

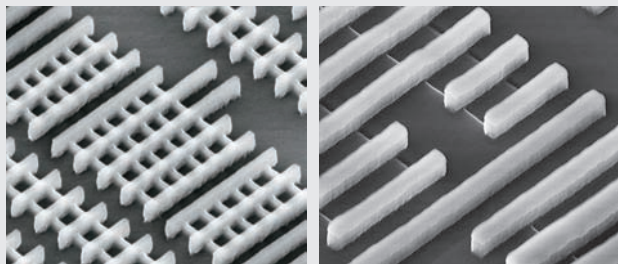
цена остается такой же. В периоды «технологического перелома» нам (да и всей промышленности) приходится увеличивать площадь пластин, которые потом разрезаются на отдельные чипы: так можно умножить их количество, создаваемое за один проход, и сдержать удорожание микросхем. Поэтому сегодня специалисты Intel работают над переходом к использованию в производстве 450-миллиметровых пластин.

## Ожидается ли появление в обозримом будущем принципиально новых компьютеров (например, квантовых)?

Пока альтернатив традиционной кремниевой электронике мы не видим. Во всяком случае, таких, которые можно готовить к промышленному внедрению. Все они по большей части являются концептуальными, даже, если угодно, гипотетическими, и очень далеки от практических возможностей.

## Какими, на ваш взгляд, будут компьютеры через 10 лет?

Более всего мы уверены в том, что они будут. Человечество получило их в свое распоряжение довольно давно, но в будущем они станут заниматься совсем не тем, ради чего создавались. Уже сегодня с помощью ПК мы связываемся друг с другом по электронной почте, в социальных сетях, посредством интернет-телефонии. Мы создали цифровую вселенную, и доступ к ней позволяет возвысить человека над его социальным происхождением и регионом проживания. Мы уверены, что от этого цивилизация уже не откажется. В равной мере мы убеждены, что Интернет станет глобальной средой взаимодействия вычислительных устройств. Благодаря ему по поручению своих владельцев одни компьютеры начнут управлять другими, от холодильников и кофеварок до видеокамер на уличных перекрестках и искусственных спутников Земли. Вычислениями займутся устройства, которые раньше не были для этого предназначены — например, детские игрушки, женские украшения, даже мебель и разнообразная одежда.



Трехмерные транзисторы (справа), применяемые Intel в процессорах с 2011 года, переключаются почти на половину быстрее планарных (слева), использовавшихся до этого

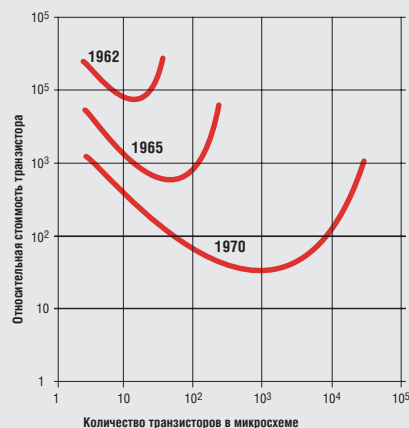
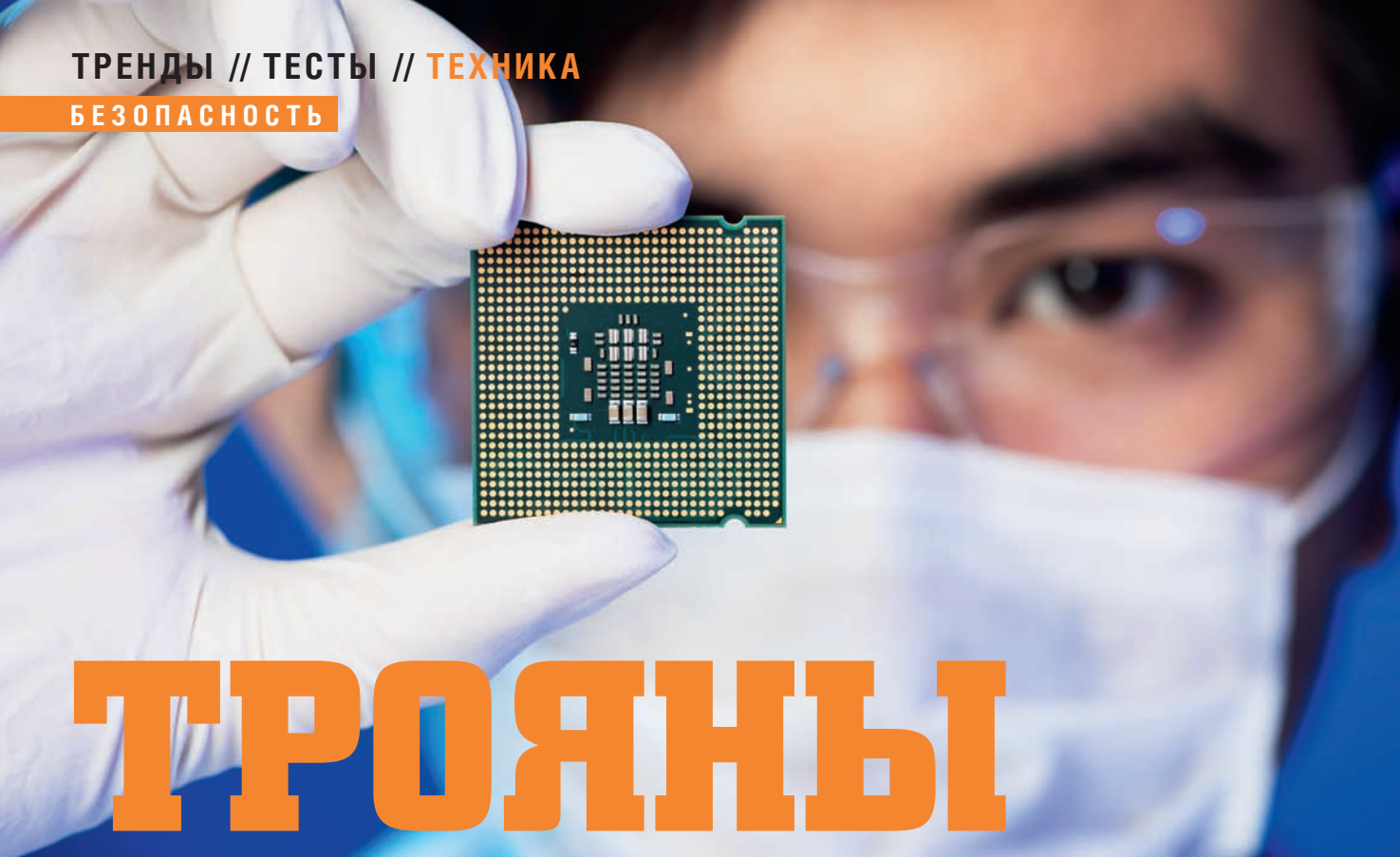


График из записной книжки Гордона Мура, показывающий зависимость цены транзистора от числа этих элементов в чипе в разные годы



# ТРОЯНЫ ВНУТРИ ЧИПОВ

Мы давно привыкли к тому, что практически любое программное обеспечение может быть заражено — и, по определению, не гарантирует полной безопасности. Однако теперь уже бьют тревогу инженеры, занимающиеся аппаратной частью.



ПРОФЕССОР ДЖОН ВИЛЛАСЕНЬОР  
«Сегодня в обороте уже имеются зараженные процессорные чипы, которые только и ждут команды на активацию»

**О**ни обрисовывают сценарий новой опасности. В то время как в процессор интегрируется все больше полезных функций, постоянной частью вычислительной системы может стать дистанционно управляемый троян. Это предупреждение нельзя считать безосновательным хотя бы потому, что в мире все чаще появляются флеш-накопители с интерфейсом USB, заражаемые вредоносными программами уже в момент производства.

Профессор Джон Вилласеньор из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе полагает, что в обороте уже есть зараженные процессорные чипы, которые только и ждут команды на активацию. В простейшем случае они могут заблокировать функциональные возможности ПК или мобильных телефонов. Однако самый вероятный, по мнению Вилласеньора, сценарий — это незамет-

ный шпионаж на системном уровне, например, отправка копий электронных писем или данных кредитных карт на некие секретные серверы.

## Потеря контроля

«При нынешних методах разработки чипов существует чисто статистическая вероятность неконтролируемого дизайна», — такова гипотеза Вилласеньора. Он ссылается на тот факт, что в разработке дизайна одного чипа сегодня заняты сотни предприятий, разбросанных по всей планете. Всего в мире существует около 1550 таких фирм, каждая из которых специализируется на определенных функциональных блоках для процессоров. Эти компании ежегодно разрабатывают тысячи CPU.

«Положение, сложившееся в области дизайна чипов, напоминает то, что происходило 15 лет назад с разработками для Интернета. Тогда отношения строились на обоюдном доверии, и нельзя было представить себе, чтобы во всем этом участвовали люди с недобрыми намерениями. Однако чем шире становится круг участников, тем выше вероятность того, что в него могут внедриться мошенники», — говорит профессор о современной ситуации в области разработки полупроводниковых микросхем, сложившейся в мире.



## Причина ошибок — недостаточный контроль

Сегодняшняя схема дизайна процессоров обычно выглядит так: фирма-заказчик, осуществляющая общее производство, интегрирует в свой продукт отдельные блоки, разрабатываемые многочисленными смежными предприятиями. Именно здесь Вилласеньор видит главное уязвимое место. Если кто-то захочет внедрить в чип троян, он может осуществить свой злой умысел фактически на любой стадии разработки и производства — от построения логической схемы до изготовления на заводе.

«При современной сложности отдельных блоков ни одно предприятие не в состоянии проверить все теоретически возможные сценарии их использования, поэтому обычно тестируют лишь основные функциональные возможности, а также типичные варианты ошибок. Однако никто не знает, как будет реагировать тот или иной блок, если он получит некий незапланированный входной сигнал», — предупреждает профессор.

Если внедриться в производственную фирму не удалось, то всегда остается возможность модификации уже готовых чипов. Правда, для этого потребуются весьма дорогостоящее оборудование — установка для ионного травления (ФИП, фокусируемый ионный пучок) стоимостью несколько миллионов долларов. Подобно микрохирургу, проводящему сверхточные операции под мощным микроскопом с использованием специальных инструментов, оператор установки для ионного травления с помощью сфокусированного пучка ионов изменяет связи между отдельными логическими элементами чипа.

Зараженные процессоры могут использоваться и как оружие, считает Сергей Скоробогатов, выпускник МИФИ и сотрудник группы по безопасности в компьютерной лаборатории Кембриджского университета, недавно обнаруживший бэкдор в китайском чипе PROAsic 3. Данная микросхема широко используется в объектах инфраструктуры, атомных станциях и даже системах вооружения. Последствия подобной атаки могут иметь самые разрушительные последствия.



Установка для ионного травления позволяет злоумышленникам внедрить трояны в уже готовые чипы



Новейший истребитель F-35 Joint Strike Fighter содержит более 1000 чипов. Министерство обороны США опасается, что хотя бы один из них может быть инфицирован

## Трояны внутри военных чипов?

В сентябре 2007 года Израиль атаковал подозрительный ядерный объект, расположенный на территории Сирии. Незадолго до начала налета израильской авиации суперсовременные радары сирийской армии, которые использовались в системе ПВО, вышли из строя. После этого случая эксперты по компьютерной безопасности забили тревогу: по их мнению, причиной такого неожиданного отказа техники стал бэкдор, заложенный в чипы радаров еще на этапе производства.

В Пентагоне к подобной возможности относятся очень серьезно и опасаются, что существующие системы вооружений уже заражены и в один прекрасный день могут быть дистанционно деактивированы. Ради гарантий, по меньшей мере, на будущее, министерство требует, чтобы поставщики компьютерных систем предоставляли точные данные компаний, участвующих в разработке процессоров, и их персонала. Выполнять такие работы имеют право только лица с соответствующим американским секретным допуском, — независимо от того, в какой стране мира они находятся.

Вилласеньор оценивает это решение как половинчатое. «У любого контроля, осуществляемого человеком, есть свои слабые места, особенно, если он производится вне соответствующей компетенции», — говорит он о мерах, предпринимаемых военными. Кроме того, потенциальным хакерам было бы выгоднее заражать чипы серверов или компьютеров частных предприятий, ведь такие действия могут принести большие деньги.

Кроме того, протестировать микросхему на наличие в ней всех незадокументированных разработчиком функций невозможно ввиду высокой сложности современных кремниевых чипов. Ведь даже на этапе проверки специфичных функций систем на чипе, в которые, помимо вычислительных ядер, встроены различные контроллеры, память и другие элементы, практически невозможно исследовать все 100% площади поверхности процессора. Поэтому Вилласеньор призывает крупные концерны, производящие CPU, изменить дизайн своих продуктов. «Чипы должны иметь встроенный компонент, отвечающий за безопасность. Его задача — следить за тем, чтобы на уровне отдельных блоков не было нежелательного поведения».



## 6 ШАГОВ К СПАСЕНИЮ

Для защиты от железных троянов, по мнению профессора Джона Вилласеньора, необходимо реализовать в чипе шесть функций:

**1 КОНТРОЛЬ ПАМЯТИ** Каждому блоку чипа назначается одна, строго определенная рабочая область памяти. Любая попытка обратиться к другой области отклоняется.

**2 КОНТРОЛЬ ШИНЫ** предотвращает блокировку шины микросхемы со стороны зараженного блока. Это позволит сохранить функциональные возможности всей системы в целом.

**3 МОНИТОРИНГ ВВОДА/ВЫВОДА** уберегает от кражи данных, задавая каждому блоку определенное поведение для операций ввода/вывода и не допуская никаких отклонений.

**4 САМОТЕСТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ** Чип самостоятельно проводит регулярную проверку отдельных блоков, из которых он состоит, на предмет правильности их поведения. При любых аномалиях блок запирается.

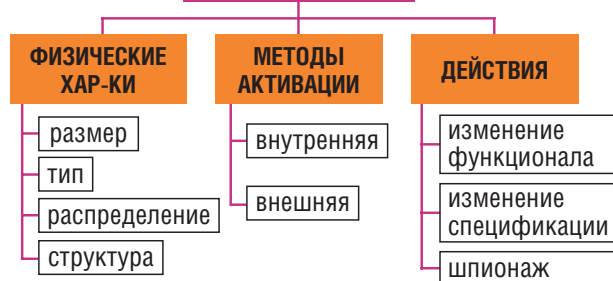
**5 САМОПРОГРАММИРУЮЩАЯСЯ АППАРАТНАЯ ЛОГИКА** обеспечивает замену функционального минимума зараженного и запертого блока, чтобы отключение инфицированных частей процессора не привело к отказу всей системы.

**6 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ В СЛУЧАЕ АТАКИ** Блок, подвергшийся атаке, посылает предупреждения остальным блокам, а они реагируют строго определенным образом — отправляют поврежденный блок в карантин.



В процессорах Intel Pentium II было обнаружено 95 различных ошибок, 23 из которых впоследствии были исправлены в новых ревизиях или обновлением микрокода

### Классификация АТ



В зависимости от характеристик аппаратные трояны (АТ) делятся на несколько групп. Некоторые лишь крадут личные данные, другие способны нанести серьезный урон объектам инфраструктуры, уничтожив их процессоры в самый неподходящий момент

## КАК ВЫЧИСЛИТЬ железного трояна

Способы обнаружения аппаратных троянов делятся на две группы: предпроизводственные и постпроизводственные. В первом случае задачей инженеров является нахождение подозрительных блоков в логической структуре чипа, которые могли появиться в нем по вине недобросовестных сотрудников или сторонних компаний, привлеченных к разработке микросхемы. Выявить внедренные на этапе производства трояны можно также методами второй группы. Одним из постпроизводственных способов обнаружения АТ является метод деструктивного тестирования. Его суть заключается в последовательном удалении и фотографировании каждого из слоев чипа (в современных процессорах может быть более десяти слоев) и дальнейшем сравнении полученных фотографий с исходной маской процессора, по которой он изготавливался на фабрике. Хотя эта тактика с высокой степенью вероятности позволяет выявить лишние транзисторы и дорожки, она очень трудоемка. Кроме того, проверить всю партию микросхем деструктивным методом невозможно, поскольку в его процессе чип полностью разрушается. Альтернатива деструктивному тестированию — это метод сканирования микросхемы рентгеновскими лучами, который позволяет добиться аналогичного эффекта без разрушения кристалла. Также практикуется способ сравнения результатов работы испытуемой микросхемы с теми, что выдает так называемый «золотой» чип (идеальный образец), трояны в котором заведомо отсутствуют.

Существуют и менее затратные методики — например, фаззинг (fuzz testing). Ввиду того что современные микросхемы имеют очень сложную структуру, их разработчики зачастую пользуются стандартными блоками, среди которых — отладчик JTAG. Он необходим для того, чтобы считывать отладоч-

ную информацию с «ног» чипа, не вставляя его в разъем. Путем отправки нестандартных запросов можно вычислить некоторые созданные или измененные со злым умыслом блоки тестируемой микросхемы.

Подобная методика помогла Сергею Скоробогатову, сотруднику отдела безопасности в компьютерной лаборатории Кембриджского университета, вычислить бэкдор в китайском чипе PROASIC 3 компании Microsemi. После сканирования по методике, разработанной учеными университета совместно с Quo Vadis Labs, в микросхеме была выявлена опасная уязвимость, которая позволяла отключать криптографическую защиту, менять ключ шифрования AES, получать доступ к незашифрованному потоку данных или даже вовсе вывести чип из строя. Исследователям удалось извлечь секретный ключ, который активировал бэкдор.



Отладчик JTAG (слева) поможет вычислить некоторые виды аппаратных троянов. Чтобы полностью исключить возможность их присутствия, необходимо изучить все слои чипа под микроскопом





ГЕОРГ БЕККЕР, АСПИРАНТ МАССАЧУСЕТСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В АМХЕРСТЕ, США:

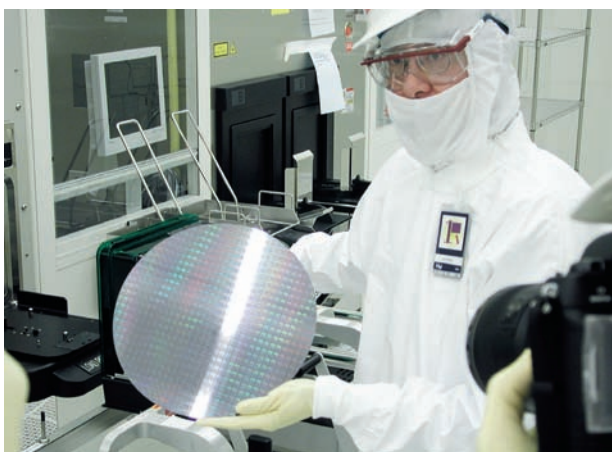
«Вместо того, чтобы внедрять в микросхему дополнительные полупроводниковые элементы, мы изменили работу имеющихся в чипе транзисторов и тем самым изготовили наш аппаратный троян. После ряда экспериментов нам удалось выборочно изменить полярность допанта и повлиять на работу криптографического блока процессора нужным нам образом. Созданные по нашей методике аппаратные закладки невозможно выявить большинством методов, включая сканирующую микроскопию и сравнение с эталонными чипами».

## Производительность как основа повышенной безопасности

Вилласеньор считает, что дополнительная вычислительная нагрузка, необходимая для реализации в процессоре шести предложенных им функций, повышающих безопасность, не представляет для актуальных чипов серьезной проблемы. «Современные чипы имеют очень высокую производительность, которая почти никогда не используется на пределе возможного», — такова его оценка сложившейся ситуации.

Крупные производители микросхем воздерживаются от комментариев по поводу опасений Вилласеньора. Например, Джордж Алфс, советник по связям с общественностью компании Intel, пока единственный, кто до сих пор вообще хоть что-нибудь сказал: «Мы относимся к этой проблеме с полной серьезностью и предпринимаем все возможное, чтобы полностью исключить практические риски». Однако он не пояснил, какие конкретные мероприятия имеются в виду.

Некоторые эксперты по безопасности тоже задумываются о вероятности подобных заражений. «Я считаю, что нынешним чипам ничто не угрожает, так как все фирмы, занимающиеся дизайном, находятся в странах, куда не проникли террористы», — таково мнение профессора Техасского университета Карла Стефана. Сказанное, однако, относится лишь к угрозам в адрес военных систем, а не к главному тезису, высказанному Вилласеньором: вероятнее всего то, что хакеры могут внедрить трояны в процессоры бытовых компьютеров и гаджетов по экономическим мотивам, — если только они уже этого не сделали. **CHIP**



Уязвимости могут быть внедрены в микросхему как на этапе проектирования, так и производства. Отыскать несколько тысяч вредоносных транзисторов среди миллионов полезных непросто

## НЕВИДИМЫЕ железные трояны

Группа исследователей из США, Германии, Швейцарии и Нидерландов, в которую входит Георг Беккер, разработала скрытный метод внедрения троянов в полупроводниковые микросхемы. Созданные по данной методике уязвимости нельзя выявить ни с помощью деструктивного тестирования, ни путем сравнения с эталонным чипом и других аналогичных методик. Для заражения не нужно встраивать в микросхему какие-либо дополнительные транзисторы или дорожки, поэтому сторонний наблюдатель не сможет отличить зараженный чип от здорового. Суть этого способа заключается в изменении полярности допанта (добавки, повышающей удельную электрическую проводимость материала) на определенных участках транзистора в ходе производства чипа. В качестве примера практического применения своей системы исследователи называют возможность модификации блоков генерации псевдослучайных чисел (ГПСЧ) процессора Intel Ivy Bridge, чтобы существенно повысить вероятность угадывания сгенерированных им чисел и взлома шифра. Подобный блок в данном процессоре порождает 128-разрядные псевдослучайные числа на основе неизвестных злоумышленнику 128-разрядного числа и 128-разрядного ключа, используя алгоритм шифрования AES.

Если некоторое количество его регистров, в которых хранится 128-разрядное число, а также все регистры с ключом изменить таким образом, чтобы в них постоянно хранилась константа, то вероятность угадывания сгенерированного блоком ГПСЧ числа (а значит, и взлома шифра) возрастет с  $1/2^{128}$  до  $1/2^m$ , где  $m$  — количество оставленных без изменения регистров с числом. Выявить сбой в работе блока ГПСЧ модифицированного процессора даже при  $m=32$  будет практически невозможно, ведь он успешно пройдет все тесты.



Зарубежные исследователи разработали скрытный аппаратный троян и на примере процессора Intel Core третьего поколения объяснили, как с его помощью модифицировать блок генерации псевдослучайных чисел для уменьшения криптостойкости



# РИСУЕТ МАТРИЦА

В доцифровую эпоху опытные фотографы говорили: «Рисует объектив», — и были правы, потому что фотопленки были довольно четко стандартизированы. Теперь же времена изменились и изображение формируют цифровые элементы. Мы расскажем об их типах и назначении.

**В**есьма богатым на революционные новинки в технике оказался далекий 1975-й. Именно в этот год миру был явлен первый персональный компьютер «Altair 8800» — его фотография появилась на обложке январского номера журнала Popular Electronics. Не столь крупно, но на той же обложке анонсировалась знаковая статья «CCD's — TV Camera Tube Successor?» («ПЗС — преемник видикона?»).

СССР в июне этого же года запустил автоматические станции «Венера-9» и «Венера-10», ставшие первыми искусственными спутниками Венеры. Вместо фотопленки размещенные на них камеры впервые были оснащены ПЗС-матрицами, разработанными в НИИМП под руководством Бориса Ивановича Седунова. В октябре 1975 года спускаемые аппараты этих кораблей совершили посадку на Венеру и передали на Землю венерианскую фотопанораму — впечатляющий дебют!

И, наконец, в том же 1975-м инженер компании Kodak Стивен Сассон создал цифровую фотокамеру на основе первого серийно выпускаемого с 1973 года компанией Fairchild монохромного ПЗС-сенсора, разрешение которого составляло 0,01 мегапикселя (100x100 пикселей).

К настоящему времени прошло 40 лет с момента начала промышленного производства фотографических матриц. Они прочно обосновались практически во всех современных фото- и видеокамерах. Их разнообразие способно удивить даже искушенного фотолюбителя. Мы систематизировали знания о матрицах фотокамер и изложили их в качестве своеобразного гида покупателя.

## Размер и разрешение матрицы

Матрица формирует изображение, как бы разбивая его на клетки. Каждая клеточка — светочувствительный пиксель. И потому очевидно, что чем больше таких элементов, а соответственно, меньше их размер, тем точнее и тоньше может быть передача мелких деталей на фотографии. Именно опираясь на этот очевидный факт, производители фототехники стараются указывать количество мегапикселей матрицы где-нибудь на самом видном месте корпуса фотоаппарата.

Однако стоит заметить, что изображение, проецируемое объективом на матрицу, имеет вполне конечный предел резкости, определяемый свойствами оптической системы фотоаппарата, и чем больше площадь матрицы,



на которую проецируется изображение, тем точнее на ней могут быть зафиксированы его детали.

Проще всего это объяснить с помощью такой аналогии: представьте художника (объектив), у которого есть карандаши с толщиной стержня, скажем, 1 мм. Рисуя этими карандашами на большом листе, он вполне сможет отобразить мельчайшие детали рисунка. Но если ему придется рисовать теми же карандашами такую же картину на листке размером с почтовую марку, то рисунок у него получится значительно грубее, пусть даже это будет и клочок миллиметровой бумаги.

У обычных компактных фотоаппаратов с небольшой по размеру матрицей предел разрешающей способности их объективов приблизительно соответствует возможностям десятимегапиксельной матрицы. Понимая это, компания Olympus, например, очень долго удерживала разрешение своих компактных камер именно на этом уровне. Вывод: для получения четких фотографий матрица фотоаппарата должна быть как можно больше, а ее разрешение — соответствовать разрешающей способности объектива.

## Модельный ассортимент

Чтобы узнать размер светочувствительной матрицы, вам придется заглянуть в раздел технических характеристик фотоаппарата. Размер и разрешение сенсора в совокупности определяют площадь единичного светочувствительного элемента и, как следствие, чувствительность матрицы, а также ее шумность при высоких значениях ISO. Чем больше площадь пикселя, тем больше света он способен поглотить при определенной плотности светового потока, что означает более высокий уровень полезного сигнала и, соответственно, лучшее соотношение сигнал/шум, которое любой пользователь цифровой фотокамеры безошибочно определяет по наличию цветных и яркостных крапинок на фотографии.

В технических характеристиках камер производители чаще всего указывают размер диагонали матрицы в долях дюйма. Так, 1/2,33 дюйма — размер матриц подавляющего большинства недорогих компактных фотоаппаратов стоимостью до 9000 рублей (2300 гривен) и почти всех ультразумов, цены на которые могут достигать 20 000 рублей (5000 гривен).

Топовые «компакты» стоимостью от 10 000 до 18 000 рублей (2500—4500 гривен) оснащают матрицами в полтора-два раза больше. Например, в Olympus XZ-2, Panasonic LX7, Samsung EX2F, сериях Canon G и Nikon P, а также в «беззеркалке» Pentax Q7 используются матрицы размера от 1/1,8 до 1/1,6 дюйма. Компания Fujifilm в компактных камерах серии X и ультразуме X-S1 использует матрицы с размером 2/3 дюйма, что почти на 30% больше, чем у «собратьев» по классу. В более дорогие компактные камеры стоимостью от 18 000 рублей (4500 гривен) и выше производители устанавливают дюймовые матрицы (Sony RX100) и даже матрицы «зеркального» формата APS-C, то есть размером 1,8 дюйма (Nikon Coolpix A, Sigma DPx Merrill, Ricoh GR и Fujifilm X100S). А фирма Sony отличилась тем, что выпустила компактный аппарат с запредельной ценой, но зато оснащенный полнокадровым сенсором, для которого диагональ указывать даже не принято — его размер соответствует размеру кадра 35-миллиметровой фотопленки.

Камеры со сменной оптикой предлагают матрицы с диагональю от 1 дюйма (Nikon 1), 1,33 дюйма (Micro 4/3 — Olympus и Panasonic) и до 1,8 дюйма (Sony NEX, Samsung NX, Canon EOS-M. От дюйма начинается размер сенсоров и у любительских и полупрофессиональных «зеркалок». Это самый доступный сегмент, предлагающий аппараты с большой матрицей по цене топовых «компактов».

## Глубина резкости

К осознанию того факта, что размеры матрицы не только определяют техническое качество фотоснимков, но и могут являться средством художественного выражения, фотограф обычно приходит по мере роста опыта. Речь идет о так называемой глубине резко изображаемого пространства (ГРИП) — отрезке вдоль оптической оси объектива камеры, в пределах которого резкость на фотографии максимальна, а за его пределами стремится к своему минимуму. Фокусировка на объекте съемки означает то, что этот объект и все, что попадает в зону ГРИП, будет изображено на итоговом кадре максимально резко. В то же время все, что находится дальше или ближе, будет отображаться нерезко, способствуя таким образом визуальному акценту на объекте съемки. →



Первая в мире цифровая фотокамера весила более 3,5 кг и записывала изображение на ленту в течение целых 23 с



Отсутствие громоздкого зеркального механизма позволило выпустить миниатюрную системную камеру — Pentax Q10

Величина ГРИП зависит от многих оптических параметров — прежде всего от величины диафрагмы, фокусного расстояния и расстояния до объекта съемки. Но нас интересует только один из этих параметров — размер матрицы. С ним все просто: чем больше размер матрицы, тем уже может быть ГРИП и, следовательно, выше «художественный потенциал» камеры с такой матрицей.

Напротив, у фотоаппаратов с маленькой матрицей зона резкости всегда очень велика. Именно поэтому компактные камеры, называемые в народе «мыльницами», и особенно телефоны с их совсем уж крошечного размера матрицами делают такие фотографии, на которых все объекты выглядят резкими.

Казалось бы, с учетом всего вышесказанного напрашивается однозначный вывод: маленькая матрица — враг художника. Но на самом деле не все так просто.

Большую глубину резкости, обеспечиваемую маленькой матрицей, используют во благо производители недорогих камер без автофокуса. В содружестве с широкоугольным объективом такие миниатюрные матрицы обеспечивают зону резкости, начинающуюся с 30–50 см от объектива камеры и простирающуюся до бесконечности. Естественно, макросъемка таким моделям недоступна, зато время, необходимое подобному аппарату для фокусировки, фактически равно нулю.

Кроме того, именно маленькой матрице обязан своим появлением целый класс компактных фотоаппаратов, называемых ультразумами.

И, наконец, свойства небольшой матрицы могут оказаться ценными при макросъемке, ведь при близком расстоянии до объекта зона резкости сужается очень сильно и измеряется считанными миллиметрами, а большая матрица лишь усугубляет этот эффект.

## CCD vs. CMOS

Все фотографические матрицы представляют собой массив полупроводниковых светочувствительных элементов, накапливающих электрический заряд, величина которого пропорциональна интенсивности светового потока, их облучающего. Различия между двумя основными типами матриц начинаются в момент считывания с них информации.

У матриц типа CCD (прибор с зарядовой связью, ПЗС) накопленные в ячейках заряды выталкиваются последовательно пиксель за пикселем, строка за строкой, что оказывается небыстрым делом даже на тактовых частотах в десятки и сотни мегагерц. Заряды преобразуются в уровни напряжения пропорциональной величины, которые могут усиливаться или ослабляться усилителем, а в конечном итоге дискретизируются аналого-цифровым преобразователем.

ПЗС-матрицы были первыми и потому прошли большой путь развития. Основной вклад в него внесли фирмы Kodak, Sony и Fujifilm. Некоторые из таких разработок приобрели статус культовых — например, Super CCD Fujifilm. Благодаря усилиям вышеназванных компаний CCD-матрицы избавились от многих своих недостатков, сохранив преимущества. Практически «неизлечим» оказался только главный их минус, заложенный в сам принцип считывания информации, — низкая скорость работы. Именно поэтому фотоаппаратам с таким типом сенсоров за редким исключением так и не покорилась запись видео в формате высокой четкости (Full HD), не говоря уже о скоростной видеосъемке.

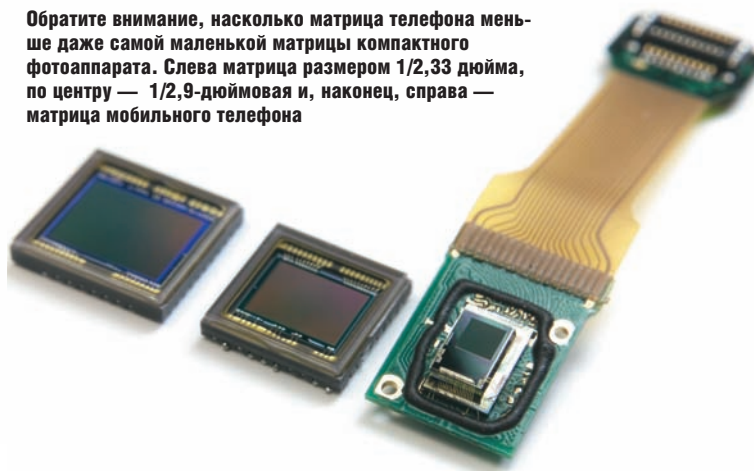
Матрицы типа CMOS (КМОП — комплементарный металлооксидный полупроводник) выполнены на основе одноименной технологии, которая изначально предназначалась исключительно для производства интегральных схем. Чувствительность к свету таких схем была отмечена даже раньше изобретения ПЗС-сенсоров, но возможность использовать ее для регистрации изображения появилась лишь в начале 1990-х годов. Тогда развитие технологии сделало возможным изготовление более тонких соединительных цепей, а также позволило оснастить каждый светочувствительный элемент CMOS-матрицы индивидуальным транзисторным усилителем и преобразователем. С этого момента началось стремительное развитие этой более удобной, быстрой и перспективной технологии.

На первых порах коэффициент заполнения площади CMOS-матрицы светочувствительными элементами был невелик, и по этой причине новый тип матриц уступал CCD-решениям по светочувствительности и уровню шума. Однако этот недостаток был быстро преодолен.



Одна из доступных на рынке компактных камер с сенсором CCD Fujifilm FinePix T550

Обратите внимание, насколько матрица телефона меньше даже самой маленькой матрицы компактного фотоаппарата. Слева матрица размером 1/2,33 дюйма, по центру — 1/2,9-дюймовая и, наконец, справа — матрица мобильного телефона







**Матрицей с сенсором CMOS BSI обладает камера Sony DSC-TX66 стоящая около 11 000 рублей (2750 гривен)**

Сначала помогло заимствование у CCD-матриц технологии HAD — массива микролинз, собирающих свет с большей площади и направляющих его на небольшой светочувствительный элемент. А затем начались разработки уже собственных ноу-хау, присущих исключительно этому типу сенсоров. Одним из последних значительных усовершенствований CMOS-матриц стала технология обратной засветки — BSI (Back Side Illumination), смысл которой заключается в проецировании изображения на обратную сторону матрицы — ту, которая свободна от вспомогательных цепей управления и считывания информации, загораживающих светочувствительные пиксели от света.

За счет прямого преобразования заряда в напряжение и возможности произвольной адресации к любой ячейке (то есть пикселю) скорость матрицы CMOS несравненно выше и, что не менее важно, выше и удобство использования таких матриц производителями фотокамер. Потребитель тоже оказывается в выигрыше, получая расширенные видеовозможности своей фототехники, скоростную фотосъемку с помощью «электронного затвора», реализацию разнообразных эффектов и фотографических приемов вроде мультикадрового шумопонижения или расширения динамического диапазона снимка путем совмещения быстро сделанных кадров с разной экс-

позицией, а также множества других вспомогательных функций, появившихся в современных камерах благодаря возможностям CMOS-матриц.

Каждому из рассмотренных типов матриц присущи свои мелкие недостатки — например, «боязнь» CCD-решениями точечных источников света или искажение CMOS-моделями формы быстро движущихся объектов. Впрочем, возникновение такого рода эффектов в современных камерах на основе сенсора любого типа сведено к минимуму и вряд ли может служить основанием для выбора в пользу какой-то одной технологии.

Формально выбор в пользу CMOS фотоиндустрией уже сделан, хотя споры о том, какая из методик обеспечивает лучшую цветопередачу фотографий, не утихают до сих пор. Так, CCD-матрицы все еще устанавливаются в бюджетные компактные камеры из ценового диапазона до 5000 рублей (1300 гривен) или же наоборот — в сверхдорогие среднеформатные модели типа Pentax 645D либо цифровые задники Phase One, где такие недостатки CCD-технологии, как необходимость внешнего АЦП, становятся достоинством, позволяющим производителю использовать сверхточные приборы.

Преимущества в цвете и качестве изображения у матриц типа CCD весьма субъективны, если даже не иллюзорны, в то время как плюсы современных CMOS-матриц носят вполне осязаемый характер. Если вам не требуется видеозапись с разрешением больше 720p и вы не собираетесь пользоваться эффектами вроде мультикадрового шумоподавления или HDR (расширенного динамического диапазона), то тип матрицы, установленной в приобретаемую вами фотокамеру, не имеет принципиального значения.

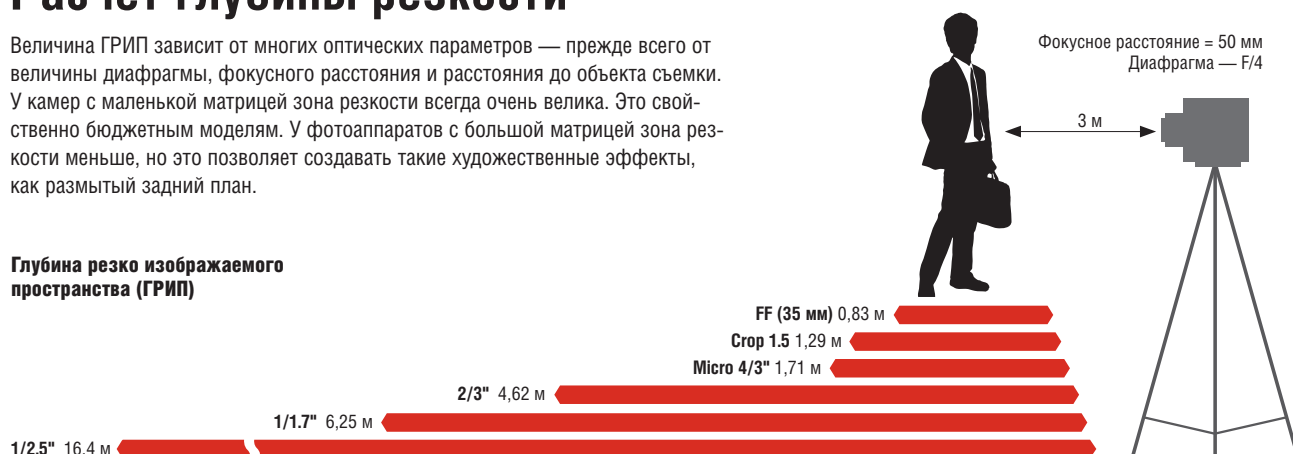
## Цифровой цвет

Светочувствительные элементы фотографических матриц примерно одинаково восприимчивы к видимому свету с любой длиной волны и даже к невидимому — например, инфракрасному и ультрафиолетовому. В этом они похожи на кристаллы галогенидов серебра, используемые в фотографических пленках. Иными словами, сама по себе матрица цифровой фотокамеры черно-белая по своей сути. Способы научить матрицу цифрового фотоаппара- ➔

## Расчет глубины резкости

Величина ГРИП зависит от многих оптических параметров — прежде всего от величины диафрагмы, фокусного расстояния и расстояния до объекта съемки. У камер с маленькой матрицей зона резкости всегда очень велика. Это свойственно бюджетным моделям. У фотоаппаратов с большой матрицей зона резкости меньше, но это позволяет создавать такие художественные эффекты, как размытый задний план.

### Глубина резко изображаемого пространства (ГРИП)



та различать цвета напоминают историю развития цветной пленочной фотографии.

В 1903 году братья Люмьер запатентовали растровый принцип цветной фотографии Autochrome, при котором цветоделение осуществлялось с помощью окрашенных красной, синей и зеленой красками микроскопических крахмальных гранул, расположенных над черно-белой фотопластинкой. Они работали как светофильтры и во время экспонирования, и во время проецирования готового изображения.

В 1976 году сотрудником компании Kodak, доктором Брайсом Э. Байером, был запатентован массив цветных фильтров, предназначенный для покрытия «черно-белых» пикселей цифровой фотоматрицы и наделения таким образом их возможностью избирательной чувствительности к трем основным цветам спектра — красному, синему и зеленому.

В фильтре Байера цветной пиксель составной. Его цвет складывается из расположенных рядом четырех субпикселей основных цветов. Большее количество зеленых субпикселей хорошо согласуется с цветовосприятием человеческого глаза, у которого желто-зеленые оттенки воспринимаются колбочками обоих типов.

На заре становления цветной цифровой фотографии многие производители фотоматриц модифицировали шаблон Байера. Например, Sony один из двух зеленых светофильтров заменяла на сине-зеленый (в терминах компании — изумрудный). Это позволяло улучшить цветопередачу фотоснимков.

В Kodak экспериментировали с введением в шаблон светофильтров пикселей белого цвета, что заметно улучшало чувствительность матрицы и ее фотографическую широту, но ценой худшей цветопередачи.

Однако все эти модификации массива светофильтров Байера приносили и дополнительные сложности — например, необходимость в более сложных и ресурсоемких алгоритмах дебайеризации (восстановления цветовой информации). Но самое главное, они не могли решить основные проблемы метода цветоделения с помощью массива светофильтров — малую разрешающую способность цветовой информации и возникновение муара на изображениях с регулярной структурой. Для борь-

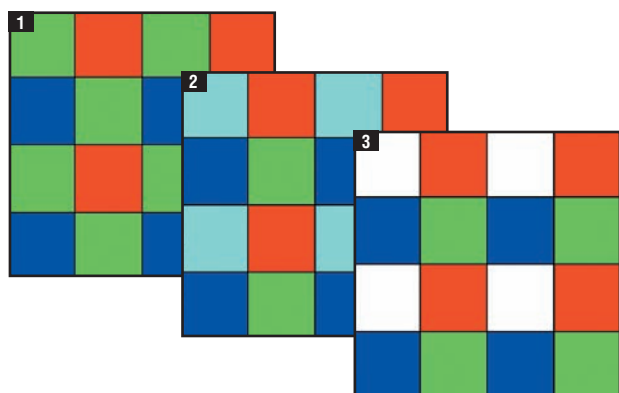
бы с последним явлением перед матрицей устанавливают оптический низкочастотный фильтр (Low-pass filter, называемый также Anti-Aliasing filter), который, по сути, слегка размывает картинку, снижая ее четкость. В течение долгого времени рядовые фотолюбители вынуждены были мириться с присутствием этого нежелательного оптического элемента перед матрицами своих камер. В фотоаппаратах премиум-сегмента компания Olympus стала устанавливать более тонкую версию сглаживающего фильтра, и лишь редкие модели, позиционировавшиеся как профессиональные, были его лишены. Однако с ростом разрешения матриц от 20 и более мегапикселей вероятность возникновения муара сильно снижалась, поэтому в конце концов у производителей фототехники появилась возможность не устанавливать оптический низкочастотный фильтр.

К настоящему времени многие крупнейшие изготовители фотографических матриц отказались от попыток модернизировать цветовой шаблон Байера и вернулись к его классическому виду, а фундаментальные недостатки данного метода теперь предпочитают исправлять несколькими иными способами.

## Матрицы Super CCD EXR

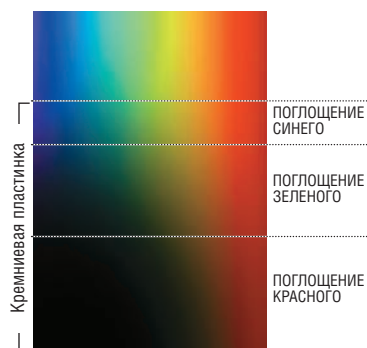
Компания Fujifilm в деле усовершенствования шаблона светофильтров Байера не остановилась и зашла, пожалуй, дальше других. В своих матрицах, выполненных по технологии Super CCD, она, помимо множества разных технологических ухищрений, сделала один из двух зеленых пикселей большим по размеру, чтобы повысить его светочувствительность, и добилась таким образом впечатляющего увеличения динамического диапазона. Давно снятые с производства фотокамеры Fujifilm с матрицами Super CCD последнего поколения приобрели в настоящее время культовый статус у множества фотографов благодаря красивой цветопередаче и высочайшему динамическому диапазону.

Наследницей легендарной технологии Super CCD в современных КМОП-матрицах компании Fujifilm стала технология EXR. Главным образом данная методика реализуется в компактных камерах «продвинутой» серии F. В них она дает фотографу возможность выбирать между



Массив цветных фильтров покрывает датчики сенсора и наделяет их избирательной чувствительностью к цвету. Субпиксели состоят из четырех цветов и реализовывались по-разному в классическом фильтре Байера **1**, в сенсорах Sony **2** и Kodak **3**

ПОГЛОЩЕНИЕ СВЕТА КРЕМНИЕМ



МАТРИЦА FOVEON



Принцип цветоделения у матриц Foveon основан на разной глубине поглощения света с разной длиной волны в атоме кремния. Каждый пиксель такой матрицы полноцветный. В условиях низкой освещенности сенсоры Foveon проявляют себя не очень хорошо



большим разрешением снимков, высокой чувствительностью матрицы с низким уровнем шумов или широким динамическим диапазоном фотографий. Последние два режима, правда, достигаются ценой двукратного снижения разрешения снимков.

С помощью собственной версии шаблона светофильтров компания FujiFilm борется с муаром, исключив из конструкции низкочастотный фильтр. Матрица с таким фильтром получила название X-Trans CMOS. Она устанавливается в камеры серии X, относящиеся к самой верхней линейке продуктов компании.

## Матрицы Foveon

Несмотря на то что по большинству формальных признаков цифровая фотография превзошла пленочную, цветные пленочные снимки все же остаются эталоном для цифровых изображений. Поэтому уподобление цифрового сенсора структуре фотопленки безоговорочно является комплиментом для первого. Ближе всего к данному идеалу на сегодняшний день подошла фотографическая матрица, изобретенная Ричардом Мерриллом — сотрудником калифорнийской компании Foveon Inc. Принцип цветоделения у сенсоров этого типа основан на разной глубине поглощения света с разной же длиной волны в кристалле кремния.

Иными словами, пиксель такой матрицы является полноцветным. Матрицы данного типа свободны от муара и потому не нуждаются в оптическом низкочастотном фильтре. При этом их цветовое разрешение в точности равно количеству пикселей на матрице без интерполяции. Например, у 16-мегапиксельных матриц последнего поколения, получивших название Merrill в честь Ричарда Меррилла, визуальное разрешение сопоставимо с разрешением 36-мегапиксельной матрицы Nikon D800 с байеровским фильтром.

В настоящее время фирма Foveon вошла в состав компании Sigma — известного производителя оптики. Последняя выпускает на основе матриц Foveon собственную линейку фотокамер. В нее входят единственная «зеркалка» Sigma SD1 Merrill (стоимостью от 60 000 руб./15 000 грн.) и три компактных фотоаппарата с фиксированными объективами: Sigma DP1 Merrill (с фокусным расстоянием 28 мм), Sigma DP2 Merrill (45 мм) и Sigma DP3 Merrill (75 мм), цены которых начинаются от 30 000 рублей (7600 гривен).

Однако у данной технологии есть и недостатки. Самый главный из них — низкая чувствительность (базовое значение ISO 200) и стремительная потеря цвета (в первую очередь красного) в условиях недостаточного освещения из-за поглощения света верхними непрозрачными слоями кремния.

Кроме того, матрицы Foveon крайне чувствительны к боковой засветке и потому требуют использования телецентрических объективов, как это и было сделано в камерах серии DP. Работа с данными моделями требует очень больших вычислительных ресурсов для сложной, восстанавливающей цвет, обработки больших массивов данных. Ведь, например, для матриц серии Merrill эквивалентное количество мегапикселей равно 48.

■■■ Сергей Филиппов

## ПЕРСПЕКТИВЫ: автофокус и чувствительность

Важным параметром для камер является скорость фокусировки. В «зеркалках» для этого используют особые фазовые датчики и систему зеркал, направляющую на них часть изображения, однако такая схема автофокусировки не позволяет работать в режиме Live View, а кроме того, является сложной, дорогой и достаточно громоздкой.

### ДАТЧИКИ ФАЗОВОГО АВТОФОКУСА

Fujifilm впервые разместила датчики фазовой автофокусировки прямо на матрице в камере Fujifilm FinePix F300 EXR, но продолжила развитие этой технологии лишь в недавно выпущенной модели, флагмане серии F — Fujifilm FinePix F900 EXR, доступной по цене от 13 000 рублей (3300 гривен).

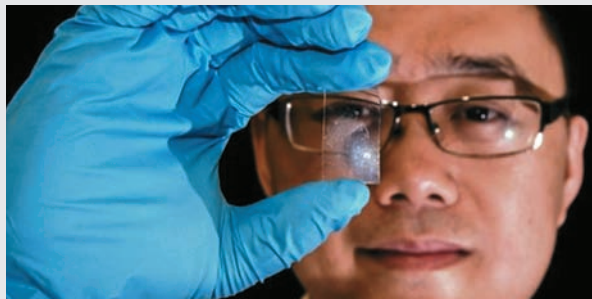


Эстафету внедрения фазовых датчиков автофокуса подхватила компания Nikon, реализовав ее на высочайшем уровне в своей серии системных камер Nikon 1 J1. И хотя о реализации подобной технологии в своих «беззеркалках» объявили едва ли не все самые крупные фотопроизводители, самой быстрой все еще остается система от Nikon.



### ГРАФЕНОВЫЕ СЕНСОРЫ

Самые недавние разработки обещают резко расширить возможности сенсоров камер. Так, группа ученых из Сингапура создала матрицу на основе графена. Данный материал представляет из себя кристаллическую структуру углерода толщиной в один атом. Новые сенсоры предположительно будут в 1000 раз более чувствительными к свету, а стоить при этом будут меньше, чем существующие.





# Организуем удаленное ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Имея в своем распоряжении веб- или IP-камеру и доступ в Интернет, можно организовать наблюдение за квартирой, дачей или просто домашними питомцами. CHIP расскажет, что для этого потребуется и как все настроить.

**В** деле укрепления домашней или офисной системы безопасности одним из наиболее простых и эффективных решений может стать установка видеонаблюдения. Ведь именно возможности быстро проверить, все ли в порядке дома или в гараже, порой не хватает для спокойной работы или отдыха. Однако даже простая связка из камеры и персонального компьютера позволит не только показывать, но и записать все, что происходит на выбранном объекте наблюдения. Кроме того, порой именно наличие видеокамеры способно отпугнуть потенциальных нарушителей. При этом контролировать обстановку можно через браузер на рабочем ПК или с помощью смартфона, отходя за тысячи километров от дома.

Работа с устройствами наблюдения сегодня доступна большинству желающих. Так, минимальная цена на IP-камеру составляет 4500 рублей (1200 гривен). При этом вы вполне можете обойтись без лишних расходов: в ка-

честве средства наблюдения можно использовать как USB-веб-модель, так и камеру, встроенную в ноутбук. Монтаж оборудования и настройка ПО под силу даже не имеющему в этом деле опыта пользователю.

Установка правильных параметров программного обеспечения, камер, компьютера или регистратора, к которому подключены средства наблюдения, позволит не только присматривать за охраняемым объектом и, например, отслеживать прохождение кем-либо охраняемой зоны, но и надежно сохранять данные на удаленных серверах. Таким образом, вы будете уверены в сохранности записей даже при похищении самого регистратора или его уничтожении, поскольку часть записей и кадров будет размещена совсем в другом месте.

CHIP расскажет о том, как сделать первые шаги в создании персональной системы защиты и наблюдения, ознакомит с основными средствами видеонаблюдения и тонкостями их работы. ■■■ Валентин Павленко



# Выбираем ТИП КАМЕРЫ

Камера для охраны загородного дома, квартиры, гаража — универсального решения нет. В зависимости от целей придется выбирать различное оборудование и ПО к нему.

## USB-камера: экономное решение

Использование обычной веб-камеры в качестве средства наблюдения — не такая плохая идея, если вам не хочется вкладывать лишние деньги. Например, если требуется проследить за домашним животным, за автостоянкой из окна или просто быть в курсе, что происходит в квартире в ваше отсутствие, для этого вполне подойдет USB-веб-камера, которую можно разместить в пределах трех метров от вашего ПК — дальше не позволит кабель. Лучше использовать качественную модель с разрешением 1280x720 точек — например, Genius FaceCam 3000 (около 750 руб./190 грн.).

## Беспроводная IP-камера

Для обеспечения удаленного видеонаблюдения лучше всего использовать IP-камеру. Она может быть расположена на любом расстоянии от управляющего компьютера и способна передавать данные по Wi-Fi. Однако следует помнить, что для эксплуатации в условиях улицы устройство должно быть снабжено защитой от воздействия погоды. В зависимости от целей видеонаблюдения варьируются и требования к камере. Для решения профессиональных задач, как правило, используют модели с высоким разрешением — от 752x582 (от 4500 руб./1200 грн.) до 1280x720 точек (например, TRENDnet TV-IP672PI, около 7000 руб./1750 грн.). Для простых задач достаточно стандартной камеры с цветной матрицей, выдающей картинку с разрешением 500x582 точки (от 2000 руб./500 грн.).

## Камеры с PTZ-управлением

Этот тип камер относится уже к специализированным. С помощью функций управления PTZ (Pan—Tilt—Zoom) пользователь может увеличивать и уменьшать изображение, менять поворот и наклон камеры или задать установки, с помощью которых территория будет патрулироваться автоматически. Механизм может быть объединен с камерой, поставляться отдельно, или встраиваться в кожух, который приобретается дополнительно.

## Программы для видеонаблюдения

В Сети можно найти немало утилит для организации видеонаблюдения. Большинство из них либо являются условно-бесплатными, но с демонстрацией баннеров и логотипов производителя (Active WebCam, webcamXP Free, AbelCam), либо представляют собой некоммерческие версии профессиональных решений с ограничениями в функциональности (как хеопа, vkartinke). Мы подобрали полностью бесплатное для домашних целей ПО ContaCam ([contaware.com](http://contaware.com), есть на CHIP DVD). Эта программа позволяет подключать несколько камер (как USB, так и IP), транслировать видео в Сеть, записывать события по детектору движения и копировать данные на удаленные сервисы, в том числе DropBox и пр. Далее мы расскажем, как настроить ПО.

Веб-камера высокого разрешения с USB-интерфейсом — недорогое решение для организации видеонаблюдения за домом



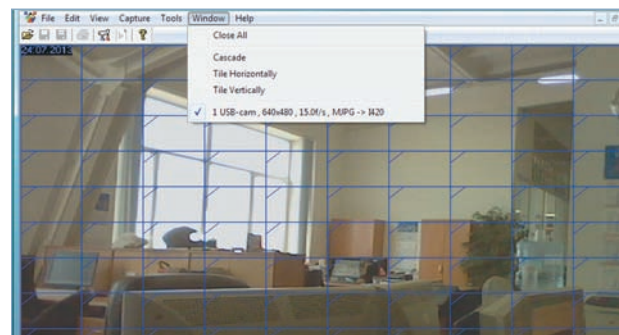
IP-камера с PTZ-управлением позволяет подключиться даже к портативному GSM-модему для мониторинга обстановки, например, на даче или в гараже



Профессиональные IP-камеры имеют внешний блок управления PTZ, что позволяет оперативно менять конфигурацию оборудования



Условно-бесплатная программа Active WebCam предлагает большой набор функций, однако из-за баннера работать с ней неудобно



Полностью бесплатное приложение ContaCam позволяет подключать любые камеры и предоставляет детектор движения

# Домашний СТОРОЖ

За несколько шагов и без лишних затрат вы можете организовать в квартире круглосуточное видеонаблюдение с сохранением материалов в веб-хранилище с оповещением о событии по E-mail.

**1 ВЫБИРАЕМ ЭНЕРГОРЕЖИМ** Чтобы компьютер не перешел в спящий режим во время бездействия системы, необходимо открыть меню «Панель управления | Система и безопасность | Электропитание | Настройка плана электропитания» и задать для параметра «Переводить компьютер в спящий режим» значение «Никогда». После этого разместите видеоустройство (это может быть даже встроенная в ноутбук веб-камера) так, чтобы оно «смотрело» на объект наблюдения — например, дверь. Не стоит направлять камеру на окно: яркий свет будет ее слепить, а ночные вспышки фар машин могут вызвать ложные срабатывания.

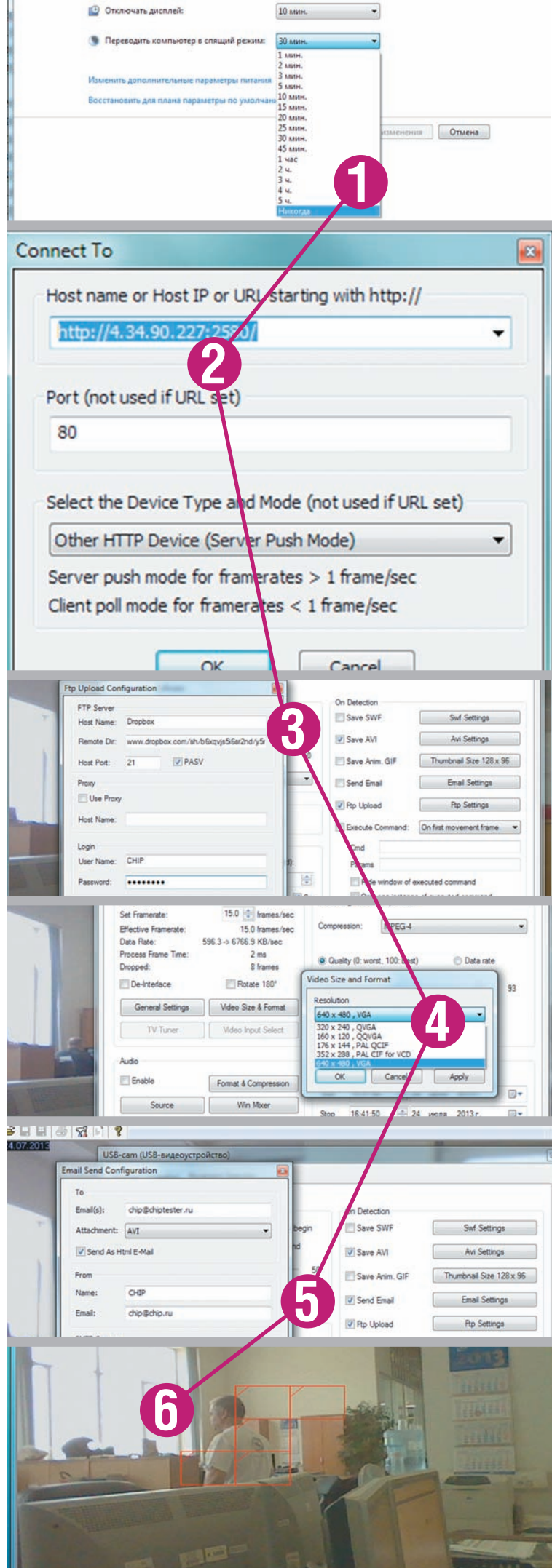
**2 УСТАНАВЛИВАЕМ ПРОГРАММУ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ** Инсталлируйте на ваш ПК размещенное на CHIP DVD приложение ContaCam. Утилита автоматически просканирует систему на наличие установленных камер. Если этого не произошло, используйте пункт меню «Capture | USB-видеоустройства» для веб-камер или «Capture | Network» — для IP-модели. Во втором случае потребуется задать сетевой адрес устройства (о том, как его получить, мы расскажем на следующей странице).

**3 НАСТРАИВАЕМ ХРАНИЛИЩЕ** Снимки и видеоролики, снятые по срабатыванию детектора движения, могут быть сохранены либо на локальный диск, либо в «облачное» хранилище. Настроить папку размещения можно в меню «Capture | Device settings» (вкладка «Movement detection»). Кликните по кнопке «FTP settings» и укажите имя хоста и удаленную папку — можно задать, например, папку сервиса Dropbox. В разделе «Login» укажите логин и пароль для удаленного хранилища. Поставьте галочку напротив пункта «AVI setting», чтобы по срабатыванию детектора движения программа записывала ролики в формате AVI (по умолчанию установлен стандарт MPEG-4). В разделе «Detections» можно задать, сколько секунд нужно записывать до начала движения и сколько — после, до остановки записи.

**4 ВЫБИРАЕМ КАЧЕСТВО ВИДЕО** Чтобы полученные ролики занимали меньше места на диске, программа позволяет сократить количество кадров в секунду для записываемого видео. Зайдите в меню «Capture | Device settings» (вкладка «General»). По умолчанию для параметра «Framerate» установлено значение «10.» Если требуется более плавное видео, то можно повысить его до «15», однако больше задавать нежелательно из-за увеличения размеров ролика. Кликнув по кнопке «Video size & Format», можно указать разрешение кадра видеоролика (по умолчанию стоит максимальное) и метод сжатия — в последнем случае рекомендуем оставить MJPG.

**5 НАСТРАИВАЕМ ОПОВЕЩЕНИЕ** Видео, снятое по срабатыванию детектора движения, можно сразу получать на электронную почту. Настроить данную функцию можно в меню «Capture | Device settings» (вкладка «Movement detection»). В правой части поставьте галочку напротив поля «Send Email». Нажмите кнопку «Email setting» и введите адрес. В поле «Attachment» задайте тип файла — например, «AVI». Ниже укажите параметры почтового аккаунта, с которого будет отсылаться сообщение.

**6 СТАВИМ ОХРАНУ** После того как все настройки сделаны, программа сразу же переходит в режим охраны. При срабатывании детектора движения вам автоматически будет отправлено письмо с видеофайлом.





# Удаленное УПРАВЛЕНИЕ

Для организации наблюдения через Интернет не обязательно использовать специальную программу. Транслировать видео в Сеть IP-камера может и самостоятельно, но для этого потребуются некоторые настройки.

Чтобы организовать веб-подключение к вашей IP-камере, необходимо знать ее сетевой адрес, заданные администратором логин и пароль (если требуется), и, как правило, номер используемого порта (указывается в настройках). Если вы используете постоянный IP-адрес, то подключение к камерам не составит труда. В том случае, когда провайдер предоставляет вам динамический адрес, изменяющийся при каждом переподключении, настроить надежную систему удаленного наблюдения будет уже не так просто. Впрочем, в этом смогут помочь такие сервисы, как DynDNS или No-IP. Для их использования во многих DVR-регистраторах, IP-камерах и видеосерверах имеются встроенные клиенты. Кроме того, вы можете скачать специальные клиентские программы для установки на компьютер (если используется видеосервер) с сайтов [dyn.com](http://dyn.com) и [noip.com](http://noip.com). Для этого достаточно зарегистрироваться на странице сервиса, подтвердить регистрацию, после чего добавить новый хост, указав доменное имя, которое впоследствии нужно будет использовать в качестве адреса. После несложных настроек сервера установите клиент и введите учетные данные, а затем попробуйте подключиться к вашей IP-камере.

Имейте в виду, что модемы, прокси-серверы и роутеры, снабженные межсетевыми экранами и поддерживающие NAT, могут стать препятствием при удаленном подключении к системе видеонаблюдения. Для нормального просмотра вам, возможно, придется провести процедуру проброса портов. Для настройки этого процесса в вашем роутере воспользуйтесь инструкцией производителя или откройте поисковый сервис и наберите, например, такой запрос: «DIR300 проброс портов» (вместо DIR300 следует указать ваше устройство).

## Доступ к камерам со смартфона

Наблюдать за происходящим у вас дома или, к примеру, в гараже, можно не только с помощью ПК, но и используя браузер смартфона либо специальное мобильное ПО. Для подключения к IP-камерам и видеосерверам в системах iOS и Android можно использовать приложение IP Cam Viewer, для Windows Phone 7 подходит IP Camera viewer.

## Готовый сервис — бесплатно

В Сети имеется немало специальных охранных сервисов, предлагающих комплекс услуг по установке и настройке систем видеонаблюдения. Одним из них является Ivideon ([ru.ivideon.com](http://ru.ivideon.com)), который помимо прочего предлагает удобную регистрацию камер и простую настройку. Для частных пользователей ресурс полезен тем, что абсолютно бесплатно предоставляет обслуживание одного IP-устройства с собственным аккаунтом и возможностью сохранять на него видео с камер.

CASE STUDY

# DAILY SECRET

SECRET #425: DAILY SECRET & THE QUEST FOR THE HOLY GRAIL OF PERFECT DELIVERABILITY

GET THE CASE STUDY NOW

"So what do you do anyway?"

It's a frequent question that we get, while being complex at times to explain, it's actually pretty simple. If you understand the Internet, we help the best web brands and agencies in the world serve their end users faster performing websites and enterprise transactional email.

Our (un)common "Secret" does this via the methodology known as Internet Infrastructure As A Service (IIaaS), powered by two technologies known as **Managed DNS & Email Delivery**.

Who do you work with?

Anyone and everyone, from the **Twitter** and **Spotify** of the world that use our enterprise services to the end user.

Register or transfer a domain with Dyn today!

Enter domain to search:  .com

ARE YOU READY TO BE ON OUR VIP EMAIL LIST?

As an approved subscriber, you'll get news that just brings rights with benefits like:

- Exclusive offers and product discounts
- Sneak previews of new features and products
- Access to exclusive events such as Meet Masters Tech seminars and Distro
- Monthly subscriber newsletter with all the latest tech news

Click below and we'll let you know within the next few days if you're approved.

Сервис DynDNS.org позволяет приводить в соответствие доменное имя IP-камеры и ее текущий IP-адрес

noip

Services

Why No-IP?

Download

Support

## Enhanced Dynamic DNS

more features, flexibility & control

Connect remotely to your computer, DVR, webcam or run your own web server or website on a dynamic IP address. What is Dynamic DNS?

Up to 25 Hostnames

Personal Use

Dynamic DNS allows you to monitor your home remotely via webcam, access your computer remotely, or even run your own server all on a dynamic IP address.

Business Use

Trust our DNS experts with your web domains DNS management. Our Managed DNS will ensure your website is fast, reliable and always available.

С помощью ресурса No-IP.org вы можете запустить свой веб-сервер с отслеживанием динамического адреса для IP-камеры

LINKSYS

A Division of Cisco Systems, Inc.

Applications & Gaming

Setup

Wireless

Security

Access Restrictions

Application & Gaming

Port Range Forward

Port Triggering

DMZ

QoS

Port Range Forward

Port Range					
Application	Start	End	Protocol	IP Address	Enabled
DC1	3000	to 3000	Both	192.168.1.2	<input checked="" type="checkbox"/>
DC2	3001	to 3001	Both	192.168.1.2	<input checked="" type="checkbox"/>

Для подключения камеры потребуется провести проброс портов. В роутерах Linksys это делается в разделе Application & Gaming

IP Cam Viewer для iOS обладает функциями управления камерой

IP Camera viewer для Windows Phone обеспечивает простое наблюдение

ivideon

Подключить камеру

Блог

Помощь

Магазин

Подключи любую камеру

Автономная IP-камера с доступом через Интернет? Просто!

Эта инструкция предназначена исключительно для IP-камер со встроенным веб-сервером.

Как подключить автономную IP-камеру?

1. Подключите вашу камеру к надежному источнику в сети Интернет с помощью кабеля Wi-Fi или 3G/4G модема. Если модема у вас не было, купите его сейчас.
2. Настройте камеру и получите доступ к ней.
3. Задайте в веб-камере логин и пароль, чтобы получить доступ к камере, и получите доступ к камере.
4. Не забудьте! Проверьте, правильно ли вы указали IP-адрес камеры. Если вы не уверены, проверьте IP-адрес камеры в ее настройках или на веб-сайте производителя.

Онлайн-сервис Ivideon позволяет бесплатно подключить одну видекамеру и иметь к ней удаленный доступ в любое время

11/2013 CHIP

139



# МАКИЯЖ: делаем в Photoshop

Сделали портретное фото, но сэкономили на косметике? Ничего страшного: с помощью компьютера можно нанести макияж ничуть не хуже.

**П**ри профессиональных модельных или портретных съемках обычно бок о бок с хорошим фотографом работает визажист. Но что делать, если рядом нет такого специалиста или подходящего набора косметики? Цифровые методы позволяют легко решить эту проблему в пакете Adobe Photoshop. С помощью цветовой коррекции, правильных настроек слоя и целенаправленного гармоничного маскирования можно комфортно и без особых затруднений «накрасить» модель: добавить помаду, тени для век и румяна. Кроме того, это даст вам возможность опробовать различные стили.

## Оцените объем работы заранее

И все же следует уделить внимание нескольким моментам: например, если вы планируете обработать сразу несколько фотографий, вам придется заниматься ретушированием каждого снимка отдельно. В этом случае лучше все же сэкономить силы и пригласить визажиста. Модель как минимум нужно хорошо напудрить и нарисовать ей ресницы, поскольку данный этап на компью-

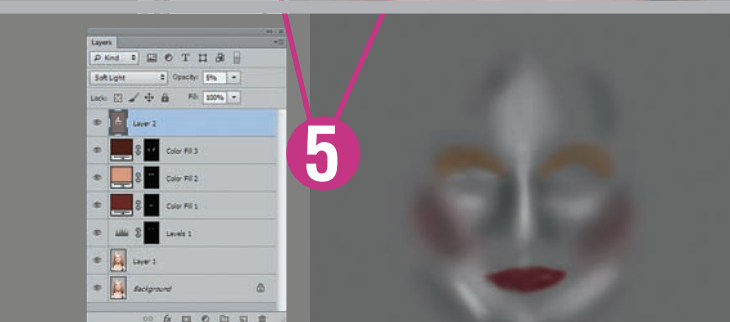
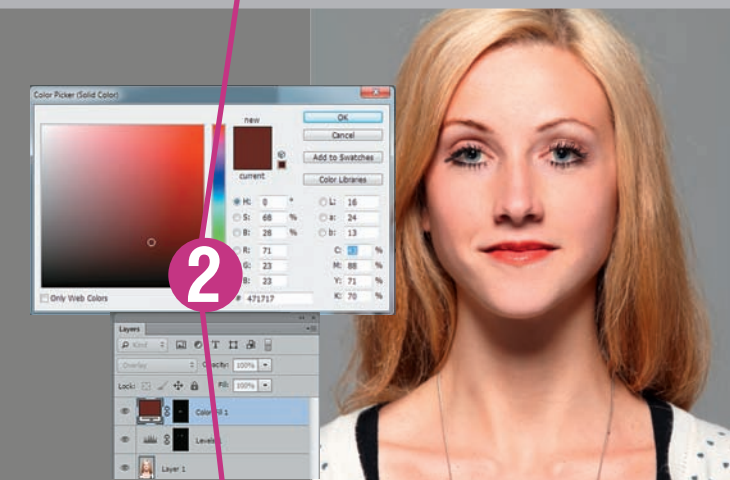
тере очень сложно имитировать. Все впечатление от снимка может быть испорчено блестящими участками кожи. При соблюдении простых правил у цифрового макияжа есть многочисленные преимущества. Одним кликом мыши вы можете настраивать цвета и интенсивность косметики, создавая свой собственный идеальный стиль, пусть даже безупречное нанесение теней для век в цифровом виде потребует определенной тренировки.

## Цифровой макияж требует времени

Шесть простых этапов — и макияж готов? Именно так и есть, но все же необходимо проявить осмотрительность и не работать со слишком грубыми инструментами — только из-за этого срок выполнения работы может затянуться. Если вы хотите применить наши советы к своим изображениям, вам нужно добавить время на различные «примерки». Рассчитывайте, что нанесение макияжа на одну портретную фотографию займет у вас не менее часа. И не забывайте: если вы случайно сделали неверный мазок кисти, комбинация клавиш «Ctrl+Z» позволит легко отменить изменения. **СНП**

ФОТО: компания-производитель; Sebastian Lang





## КАК ЭТО СДЕЛАТЬ

**1 ВЫДЕЛЯЕМ БРОВИ** Откройте файл Make-up.jpg из раздела «Сервис | Бонус | Фотокоррекция» нашего DVD. Продублируйте основной слой комбинацией клавиш «Ctrl+J». Теперь нажмите на иконку внизу панели слоев и выберите пункт «Levels». Перетяните черную стрелку под гистограммой направо, чтобы подчеркнуть темные области изображения. С помощью клавиш «Ctrl+I» инвертируйте маску и белой мягкой кистью выделите брови.

**2 ВЫБИРАЕМ ЦВЕТ ПОМАДЫ** Перейдите к меню «Layer | New | Fill Layer | Solid Color» и выберите темно-красный тон — например, «#471717». Нажмите на «OK». В качестве режима слоя используйте «Overlay». Теперь кликните по маске слоя и инвертируйте ее с помощью клавиш «Ctrl+I». Белой кистью прорисуйте губы. Двойной щелчок по иконке этого слоя позволяет в любой момент изменить цвет.

**3 ДОБАВЛЯЕМ ТЕНИ ДЛЯ ВЕК** Создайте еще один цветовой слой, как описано на этапе 2, чтобы нарисовать глаза. Выберите коричневый тон, к примеру «#84504a», а в качестве режима используйте «Linear Burn». Инвертируйте маску слоя и мягкой белой кистью со слабой степенью непрозрачности прорисуйте веки для создания естественных теней.

**4 НАНОСИМ РУМЯНА** Вам понадобится еще один слой-заливка «Solid Color». Для него выберите темно-красный тон, например «#330000». В качестве метода заливки установите «Soft Light» и снова инвертируйте маску нажатием на нее, а затем на клавиши «Ctrl+I». Мягкой кистью со слабой непрозрачностью проведите по области щек. При необходимости снижайте непрозрачность трех цветовых слоев, чтобы немного смягчить макияж.

**5 УСИЛИВАЕМ КОНТУРЫ** Перейдите к «Layer | New | Layer», выберите в открывшемся окне для параметра «Mode» вариант «Soft Light». Теперь поставьте флажок внизу слева и нажмите на «OK». Высветлите лоб, переносицу, участки под глазами и над подбородком белой кистью со значением непрозрачности («Opacity»), равным 5%. Подбородок и крылья носа затемните черной кистью с соответствующими настройками.

**6 ПОВЫШАЕМ КОНТРАСТНОСТЬ** На последнем этапе осталось увеличить контраст. Для этого создайте корректирующий слой «Curves», перетяните левую область диагональной линии немного вниз, а правую — чуть вверх. Комбинацией клавиш «Ctrl+Shift+E» соедините все слои в один. Теперь нажмите на «Filter | Lens Correction», а далее на «Custom», чтобы добавить легкое виньетирование.

# СЕКРЕТЫ И СОВЕТЫ

## ОБОРУДОВАНИЕ

Советы по восстановлению работы устройств и их наиболее эффективному использованию.

### 1/Графические карты/ Удаленный разгон GPU с помощью смартфона

Для разгона современной видеокарты не требуется много времени. Как правило, производители графических адаптеров прилагают к своим продуктам официальные утилиты для оверклокинга, которые позволяют безопасно увеличить производительность GPU. Компания MSI в этой области шагнула еще дальше, сделав разгон не только безопасным, но и удобным. Производитель снабдил свою известную утилиту MSI Afterburner удаленным управлением. Теперь для разгона карты достаточно установить две программы (MSI Afterburner и MSI Afterburner Remote Server) на ПК, а также одноименное приложение для iOS-или Android-смартфона. После завершения инсталляции запустите сначала ПО на компьютере, а потом активируйте приложение на смартфоне. В настройках последнего введите IP-адрес ПК (его можно узнать в настрой-

ках Сети в «Панели управления»). Связь осуществляется через порт 80, который по умолчанию открыт на большинстве устройств. Если соединения не происходит, проверьте настройки брандмауэра и конфигурацию маршрутизатора, которые могут блокировать вышеуказанный порт. Как только приложение заработает, вы увидите интерфейс MSI Afterburner на экране смартфона. Теперь вы можете перемещать различные ползунки одним движением пальца, быстро увеличивая частоты графического ядра, памяти и т. п. Также после применения разгонных настроек на мобильном гаджете можно осуществлять мониторинг количества FPS, нагрева карты, скорости вращения кулеров и т. д. Это очень удобно, особенно если у вас не двухмониторная система.

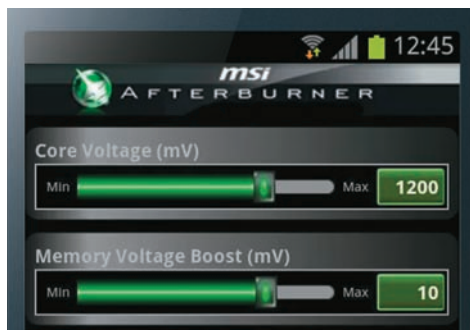
**Внимание.** MSI Afterburner работает со всеми видеокартами, а не только с продуктами конкретного производителя. При использовании программы не стоит выставлять настройки сразу на максимум — лучше увеличивать значения частот постепенно.

### 2/Мониторы/ Обнаружение битых пикселей и калибровка

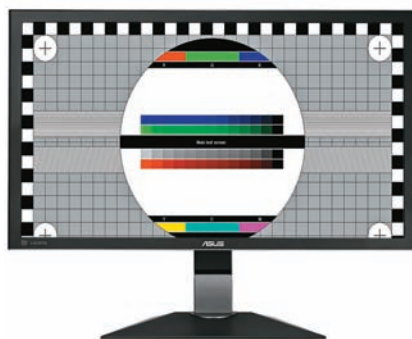
Вы сомневаетесь, что ваш монитор откалиброван как следует? Бесплатная программа EIZO Test Monitor (подойдет для любого устройства) содержит 24 тестовых изображения и поможет вам быстро оптимизировать цветовые параметры, а также проверить экран на наличие битых пикселей. Данная утилита не требует установки, а скачать ее можно с официального сайта производителя (короткая ссылка — [tinyurl.com/l6e8le4](http://tinyurl.com/l6e8le4)). Распакуйте ZIP-архив и запустите приложение двойным щелчком мыши. После этого нажмите на кнопку «Start TEST». В утилите доступны восемь сценариев, в том числе калибровка яркости и контрастности. Если возникнет необходимость изменить какие-либо настройки, программа подскажет как это сделать.

### 3/Материнские платы/ Узнаем серийный номер и название модели

Данные о точной модели и серийном номере материнской платы могут потребоваться при обновлении драйверов или покупке новых компонентов. Найти их можно и на самой плате, но гораздо удобнее не открывать системный блок, а установить специальное ПО — например, утилита AIDA64 выводит информацию обо всех компонентах ПК. А можно пойти и более быстрым путем, обратившись к реестру ОС. Введите в командной строке «regedit» и пройдите по пути HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Hardware\Description\System\BIOS. Здесь в правой панели будут отображены серийный номер и модель материнской платы, а также версия BIOS.



**1/Удаленный оверклокинг**  
Установив утилиту MSI Afterburner и ПО для удаленной работы с ней, можно настраивать видеокарту с помощью смартфона



**2/Тестируем монитор**  
С бесплатным ПО от компании EIZO вы сможете быстро оптимизировать такие параметры, как цвет, контрастность и резкость



# СОФТ

С помощью этих советов вы сделаете работу на своем ПК удобнее и производительнее.

## 4/Windows 8/ Связывание старых программ со SkyDrive

«Восьмерка» реализует доступ к SkyDrive лишь новым приложениям для Стартового экрана. У более старых программ, ярлыки которых размещаются только на Рабочем столе, нет пути к этому онлайн-хранилищу. Но как открыть доступ к данным для всех приложений? Это можно сделать с помощью встроенных средств Windows — потребуется просто установить SkyDrive как библиотеку в Проводнике. Откройте Проводник и найдите папку SkyDrive, которая обычно расположена под значком «Рабочий стол». Кликните правой кнопкой мыши по элементу и выберите команду «Добавить в библиотеку | Создать библиотеку» в контекстном меню. После этого в разделе «Библиотеки» у вас появится элемент SkyDrive, а в нем — одноименная папка. Ее можно будет использовать в других программах — к примеру, в IrfanView в меню «Файл | Открыть | «Библиотеки» выбрать папку «SkyDrive». Также сюда разрешено сохранять файлы.

## 5/Windows 8/ Запрет доступа к персональным данным

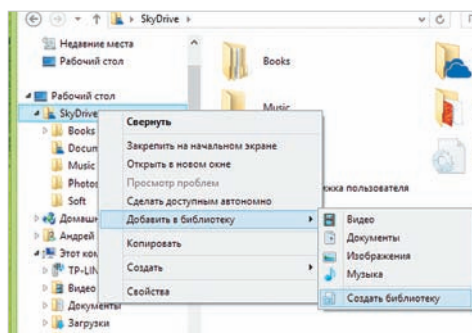
Все новые приложения в Windows 8 по умолчанию имеют доступ к раз-

личным персональным данным. Для того чтобы решить, какую именно информацию им следует выдавать, откройте «Чудо-панель», установив курсор в правом верхнем или нижнем углу экрана. Затем перейдите в раздел «Параметры | Изменение параметров компьютера». Выберите категорию «Конфиденциальность». Здесь в разделе «Общие» расположены четыре переключателя для настройки отправки данных, которые установлены в положение «Вкл.». Вы можете оставить включенными поля «Разрешить приложениям получать доступ к моему имени, аватару и другим учетным данным», а также «Показывать текстовые предложения на основе ввода с клавиатуры». А вот для пункта «Включить фильтр SmartScreen для проверки веб-содержимого (URL), которые могут использоваться приложениями из Магазина Windows» разумнее будет поменять значение на «Выкл.», поскольку именно таким образом в компанию Microsoft могут отправляться сведения о посещаемых вами веб-ресурсах.

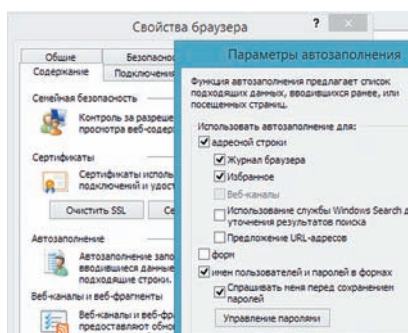
## 6/Windows 7, 8/ Отключение автоввода адреса в Internet Explorer

При вводе текста в адресной строке Internet Explorer браузер автоматически предлагает список ранее посещенных страниц. Эта подсказка появляется даже в том случае, когда вы

удалили историю просмотренных сайтов. Такая функция удобна на домашнем компьютере, но на работе и в общественном месте лучше иметь возможность ее отключить. Вы должны иметь гарантию, что посторонние не смогут получить доступ к вашим сайтам. Данное явление показывает тесную связь Internet Explorer с поиском в Windows. Посещенные страницы автоматически индексируются для быстрого возврата к часто используемым ресурсам ПК. Тем, кто не хочет индексировать историю посещенных веб-сайтов, лучше отключить интеграцию обеих служб. Для этого откройте Internet Explorer и щелкните в правом верхнем углу по значку «Настройки». Здесь перейдите к пункту «Свойства браузера» и кликните по вкладке «Содержание». В разделе «Автозаполнение» нажмите на кнопку «Параметры» и в открывшемся окне снимите флажок в поле «Использование службы Windows Search — вариант для уточнения результатов поиска» и, если необходимо, также в поле «Предложение URL-адресов». Попутно вы можете кликнуть по кнопке «Удалить журнал автозаполнения». В открывшемся окне выберите необходимое для очистки и нажмите на «Удалить». Чтобы избранные сайты открывались быстрее, оставьте флажок в полях «Сохранить данные избранных сайтов» и «Файлы cookie и данные веб-сайтов». Затем нажмите «ОК» и закройте окно настроек браузера.



4/Доступ для всех  
Онлайн-хранилище SkyDrive можно открыть для всех программ через функцию создания «Библиотеки»



6/Отключением автоввода  
Чтобы посторонние не увидели, какие сайты вы посещаете, отключите интеграцию Internet Explorer со службой Windows Search

# КОММУНИКАЦИИ

Серфинг в Интернете, общение в социальных сетях, приложения для мобильных устройств.

## 7/Android/

### Очистка памяти

Объем памяти современных смартфонов достаточно велик, чтобы не заботиться о свободном месте. Однако, когда приходит время очистить заполненную память устройства, порой бывает сложно вспомнить, в каких именно каталогах находятся ненужные объемные файлы. Найти их поможет приложение DiskUsage. По принципу действия оно аналогично программе SequoiaView, предназначенной для Windows. Все каталоги с данными DiskUsage отображает в виде разноцветных прямоугольников. Чем крупнее такой прямоугольник, тем больше пространства занимают файлы в соответствующем месте. Для того чтобы уничтожить ненужные данные, кликните по каталогу, где они находятся, а затем нажмите на кнопку «Показать». При этом папка откроется в установленном в системе файловом менеджере, например «ES Проводнике», в котором все данные можно будет удалить.

## 8/Firefox/

### Навигация по закладкам

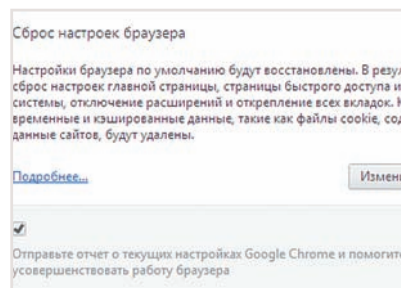
Если вы активно пользуетесь закладками, то со временем становится не просто найти сохраненную ссылку на нужный веб-сайт. Отчасти проблему решает группировка закладок по каталогам. Но в Firefox есть еще один

способ быстрой навигации по ссылкам — теги. Чтобы присвоить их, добавьте новый сайт в закладки. Для этого откройте его в адресной строке и кликните по изображению звездочки. В появившемся окне дайте название ссылке и укажите каталог, в котором будет храниться закладка. Затем в поле «Метки» добавьте теги, описывающие тематику ресурса — их может быть несколько, вписывать слова следует через запятую. Теперь, если вводить первые буквы тегов в адресной строке, в выпадающем списке вам будут предлагаться нужные сайты.

## 9/Chrome/

### Сброс к «заводским» настройкам

В Google Chrome недавно была добавлена возможность восстановления начальных настроек браузера. Это может помочь в случае возникновения проблем, вызванных вредоносным ПО



либо неполадками в работе — например, периодическим «аварийным» завершением работы. После сброса

веб-обозревателя до «заводского» состояния настройки контента возвратятся к первоначальным значениям, расширения и темы будут отключены, уничтожены файлы cookie и данные сайтов, а также сброшены установки начальной группы вкладок. Чтобы сделать это, перейдите в меню «Настройки». Проматывайте страницу до конца вниз и кликните по ссылке «Показать дополнительные настройки». Снова перейдите в нижнюю часть страницы и нажмите кнопку «Сброс настроек браузера». Щелчок по «Изменить» начнет процедуру восстановления. Другой способ попасть в данное меню — это ввести в адресную строку обозревателя от Google команду «chrome://settings/resetProfileSettings».

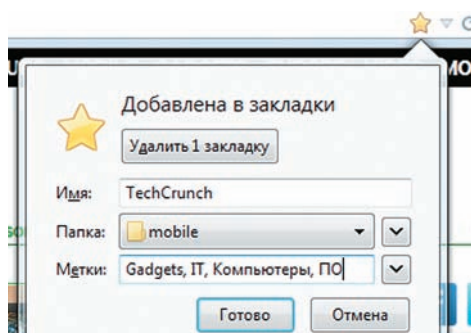
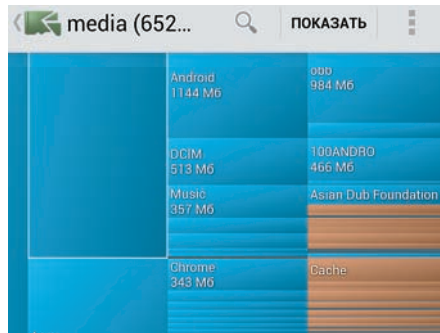
## 10/iPhone, iPad/

### Иконки в SMS, Facebook, WhatsApp

В Facebook или WhatsApp предлагается достаточно скучный набор так называемых эмодзи — иконок, отображающих ваше настроение. Однако, даже используя только штатные средства iOS, вы можете расширить их список. Для этого вам понадобится подключить дополнительный набор символов. Откройте меню «Настройки». Затем нажмите на «Общие» и выберите здесь пункт «Клавиатура | Добавить клавиатуру». Пролистайте открывшийся список вниз и выберите вариант «Эмодзи».

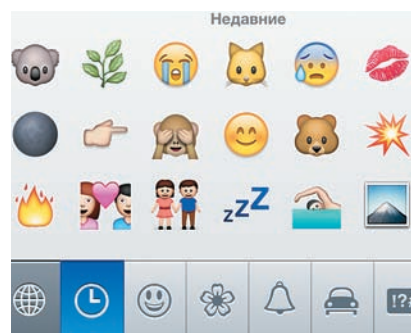
## 7/Лишние файлы

DiskUsage визуализирует файловую систему и позволяет быстро найти и удалить объемные данные



## 8/Теги к закладкам

Если снабдить ссылки на веб-сайты метками, то найти их впоследствии будет проще



## 10/Оригинальные смайлы

В iOS можно включить дополнительную клавиатуру с символами, выражающими эмоции



# ФОТО И ВИДЕО

Практические рекомендации по улучшению изображений и работе с фототехникой.

## 11/Советы и хитрости/Макросъемка без специального объектива

Если у вас есть китовый или широкоугольный зум-объектив, то вы без труда сможете производить макросъемку, не покупая дополнительную дорогостоящую оптику. Все просто: чем меньше фокусное расстояние до объекта, тем сильнее проявится эффект увеличения. Правда, автофокус при значительном приближении срабатывать не будет, поэтому наводить резкость придется вручную.

В качестве альтернативного варианта можно воспользоваться макрокольцами, которые устанавливаются между корпусом фотокамеры и объективом и способны изменять диапазон расстояний съемки. Обратим внимание, что в случае их применения ухудшается разрешающая способность объектива, а аберрации — увеличиваются. Кроме того, автофокус при использовании удлиняющих колец также работает нестабильно, поэтому лучше все-таки фокусироваться вручную.

## 12/Работа с «зеркалкой»/Устанавливаем нужную глубину резкости

Пейзажи выглядят гораздо лучше, если получаются резкими и четкими. А вот в портретной съемке изображение смотрится намного инте-

реснее с размытым фоном, так как в этом случае внимание акцентируется на лице модели.

В режиме приоритета диафрагмы (A или AV) вы можете задать желаемый уровень резкости и время срабатывания затвора. Что вам это даст? Например, при установленном на минимум значении диафрагмы (F22) можно достичь наибольшей глубины резкости картинки. Чтобы изображение при этом не получилось смазанным, фотокамеру лучше поставить на штатив или же поднять значение ISO до 1600. При выборе большего значения диафрагмы (например, F2.8) в фокусе останется только выбранный вами объект, расположенный на переднем плане. Это идеально подходит для создания портретных фото. Кроме того, при такой настройке диафрагма пропускает больше света, и производить съемку можно с минимальным значением ISO в 100 единиц.

## 13/Техника съемки/Как избежать шумов на фотографии

Чем меньше размер матрицы фотоаппарата, тем больше шума будет на изображении, особенно при высоких значениях ISO. Именно поэтому самый распространенный метод избавления от цифровых артефактов — съемка на низких значениях ISO. Однако при этом стоит пом-

нить, что если вы фотографируете в условиях низкой освещенности, то придется увеличивать время выдержки. А значит, необходимо использовать штатив, чтобы изображение не оказалось смазанным.

Второй вариант — покупка более светосильного объектива (F1.4 или F2.8). Его широко открытая диафрагма позволит снимать на минимальных значениях ISO и получать яркие кадры с отсутствием шумов.

Третий способ заключается в постобработке фотографий. Если сделанный вами снимок окажется немного переэкспонированным, вы можете обработать его в Photoshop с использованием слоя коррективы уровня либо с помощью специальных плагинов — таких как, например, Image-nomic Noiseware Pro.

## 14/Photoshop/Киноэффекты на фото

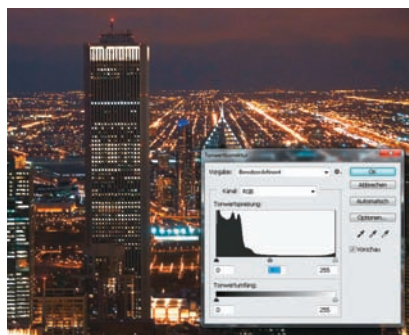
Эффект Bleach Bypass был придуман в Голливуде и характеризуется высокой контрастностью при низкой насыщенности картинки. Загрузите изображение и продублируйте фоновый слой. Затем установите режим наложения слоя «Overlay». Добавьте корректирующий слой «Hue | Saturation» и уменьшите насыщенность до «-50». Далее вам потребуются добавить слой «Levels» и перетянуть средний ползунок немного вправо или влево. **СНП**



**12/Автоматический режим**  
Выберите на камере режим «A» или «AV», и фотоаппарат сам установит оптимальную выдержку



**11/Макро-объективы не нужны**  
Такие фотографии, как на нашем примере, можно делать даже с обычным широкоугольным или китовым зум-объективом



**13/Скрываем шум**  
Перетащите ползунок «Levels» немного вправо, чтобы избавиться от артефактов

АНОНС

ТРЕНДЫ

## iOS vs. Android

Как работает iOS 7 в сравнении с Android 4.3 и Windows Phone 8? Мы проверили внешний вид, а также все функции трех мобильных операционных систем и получили неожиданные выводы. О том, кто оказался быстрее, удобнее и красивее, читайте в большом тесте CHIP.

ТЕСТЫ

ТЕХНИКА

## Готовим смартфон к зиме

Может ли смартфон зимовать исключительно в теплой комнате? Конечно нет! Мы расскажем, как защитить устройство от неблагоприятных погодных условий и эксплуатировать его в зимний период.

## 5 шагов к здоровой системе

Если ваш ПК долго загружается, постоянно выдавая сообщения об ошибках, не спешите везти его в сервисный центр. Наши советы помогут самостоятельно вернуть компьютеру прежнюю стабильность работы.

## Еще в номере

### Супербраузер

Тщательно отобранные CHIP дополнения позволят сделать работу в Интернете более комфортной и производительной.

### ТВ на вашем планшете

Полная программа передач на мобильном устройстве не даст вам пропустить интересные трансляции.

### Идеальный NAS

Тест лучших моделей сетевых накопителей и руководство по сборке идеального домашнего файлового сервера.

### Мегатесты

Сравнительные тесты твердотельных дисков, мониторов и телевизоров помогут сделать правильный выбор.

**CHIP** 12/2013

в продаже  
с 28 ноября  
2013 года

**+DVD 9**  
ТРЕЙЛЕРЫ, МУЗЫКА  
ИГРЫ, БОНУСЫ, ВИДЕО

## CHIP DVD в декабре

Надоело обрабатывать каждую фотографию отдельно? Тогда не пропустите тест бесплатных программ для пакетной обработки изображений в следующем номере. В нем мы рассмотрим только лучшие из этих приложений.

### Долой iTunes!

Управлять подключенным к ПК «яблочным» гаджетом можно и не запуская iTunes — вас выручит iBrowse.

### Идеальные снимки экрана

Версия Snar, одной из лучших программ для снятия скриншотов, станет вашей совершенно бесплатно.

### Безопасный Интернет

На DVD в декабре вас будет ждать бесплатная подписка на сервис контекстной фильтрации SkyDNS.

### Холст и кисти

Хотите рисовать на ПК, а Adobe Illustrator не по карману? Самое время дать шанс MyPaint.

ФОТО: компании-производители



# PLAYBOY

## PHOTO AWARDS 2013

**VII ВСЕУКРАИНСКИЙ  
КОНКУРС АВТОРСКОЙ  
ФОТОГРАФИИ**



**PLAYBOY** продолжает открывать новые имена в современном фотоискусстве и приглашает всех желающих фотографов Украины принять участие в традиционном фотоконкурсе **PLAYBOY PHOTO AWARDS 2013**.

**ЛУЧШИЕ РАБОТЫ БУДУТ ОПУБЛИКОВАНЫ НА СТРАНИЦАХ ЛЕГЕНДАРНОГО МУЖСКОГО ЖУРНАЛА PLAYBOY, А ИХ АВТОРЫ ПОЛУЧАТ ЦЕННЫЕ ПРИЗЫ. НЕ УПУСТИТЕ СВОЙ ШАНС!**

Подать работы на конкурс можно с 18.09.2013 по 31.12.2013 любым удобным способом:

1. Прислать заявку на участие и распечатанные фотографии формата A4 (210 x 290 мм) по адресу: г. Киев, ул. Владимирская, 101, редакция PLAYBOY, с пометкой «ФОТОКОНКУРС».
2. Прислать отсканированную заявку и фотографии формата A4 на e-mail: [info@playboyua.com](mailto:info@playboyua.com)
3. Воспользоваться специальной формой для отправки фотографий на сайте [www.playboyua.com.ua](http://www.playboyua.com.ua)

Примечание: к участию в конкурсе приглашаются лица, которым исполнилось 18 лет. К участию в конкурсе не допускаются сотрудники издательства «Бурда-Украина» и члены их семей. На сайте [www.playboyua.com.ua](http://www.playboyua.com.ua) будут размещены работы шорт-листа.

Редакция определит победителей и наградит троих лучших ценными призами от NIKON. Итоги конкурса будут опубликованы в **PLAYBOY №3/2014**. Детальные условия на сайте [www.playboyua.com.ua](http://www.playboyua.com.ua). Срок действия акции с 18.09.2013 по 31.01.2014.



**I место**

**Nikon D800**

КМОП-матрица с разрешением 36,3 МП формата FX (в полнокадровом режиме), широким динамическим диапазоном и 12-канальным считыванием. Чувствительность ISO 100–6400 единиц: увеличивается до 25 600 единиц ISO или уменьшается до 50 единиц ISO. Запись видеороликов Full HD в форматах FX и DX (1080p) с разрешением 30p, 25p и 24p. Последовательная съемка со скоростью 4 кадра/сек в режимах кадрирования FX/5: 4 режима кадрирования. Съемка со скоростью 5 кадров/сек в режимах кадрирования 1,2x/DX.



**II место**

**Nikon D7100**

24,1-мегапиксельная КМОП-матрица формата DX без низкочастотного фильтра. Система АФ с 51 точками фокусировки (15 - перекрестного типа). Непрерывная съемка со скоростью 6 кадров/сек. Функция 1,3-кратного кадрирования, обеспечивает эффект телефото, скорость съемки до 7 кадров/сек и более широкое покрытие АФ.



**III место**

**Nikon 1J3 Kit**

Датчик CMOS (формат Nikon CX) с разрешением 14,2 Мп. Высокоскоростная непрерывная съемка с высоким разрешением и скоростью до 60 кадров/сек. Новые способы съемки изображений с функциями создания моментального снимка движения и интеллектуального выбора снимка. Мощный процессор EXPEED 3 для обработки изображений.

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Полный почтовый адрес \_\_\_\_\_

Контактный телефон \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Выражаю свое желание принять участие в конкурсе PLAYBOY PHOTO AWARDS 2013 и даю согласие на использование высланных мною фотографий редакцией журнала PLAYBOY для воспроизведения их любым способом, включая распространение. Гарантирую, что мною получено согласие изображенных на фотоснимках лиц на опубликование, воспроизведение и распространение их изображения в периодических изданиях, на обложке и в рекламе данных изданий.

Принимая участие в конкурсе, участник соглашается с тем, что предоставленные им персональные данные будут обработаны уполномоченными лицами с помощью автоматизированных средств обработки данных, и предоставляет право проводить сбор, хранение, обработку и использование своих данных, указанных в заявке, с целью проведения конкурса, а также в маркетинговых целях.





Kingston®  
**HYPER**®

**HyperX**  
**3K SSD**

**SPACE**  
**SPEED** \*

*\*Космічна швидкість*

Об'єм до **480 Гб**  
Швидкість **555 Мб/сек** \*  
Гарантія **3 роки** \*\*

**ДЕ ПРИДБАТИ**

rozetka.ua  
brain.com.ua  
ITbox.ua  
deshevshe.net.ua  
sokol.ua

fotomag.com.ua  
fotos.ua  
comteh.com  
microtron.ua  
matrix.ua

mobilluck.com.ua  
repka.ua  
genesisua.com



©2012 Kingston Technology Corporation, 17600 Newhope Street, Fountain Valley, CA 92708 USA. Всі права захищені.  
Усі товарні знаки та зареєстровані товарні знаки є власністю своїх законних власників.

\*послідовного зчитування для моделі 120/240 Гб

\*\*з врахуванням зносу комірок пам'яті